
CÓMO VAMOS en
MOVILIDAD

CÓMO VAMOS EN MOVILIDAD*[1]

Introducción

Las decisiones y acciones de la Administración de la ciudad deben estar orientadas a resolver las problemáticas de la ciudadanía. La movilidad es uno de los factores críticos en la calidad de vida de los bogotanos, ya que tiene impactos en mortalidad, calidad del aire, uso del tiempo y desarrollo económico. Las administraciones deben priorizar las problemáticas y diseñar soluciones teniendo en cuenta la asignación de los recursos disponibles, en donde debe primar la estructuración técnica y realista. En este proceso, la ciudadanía debe ser un actor fundamental al monitorear y vigilar el cumplimiento del deber de la Administración.

Bogotá tiene una política de transporte sostenible que promueve el uso del transporte público y la bicicleta sobre los vehículos particulares (automóviles y motocicletas). Internacionalmente se reconoce que el vehículo particular está afectando la movilidad de muchas ciudades dado queestá excediendo la capacidad de la infraestructura que puede construirse en ciudades con altas densidades poblacionales ocasionando congestión y bajas velocidades de desplazamiento, adicionalmente son fuente de una gran parte de las emisiones ambientales y se ven involucrados en accidentes que causan lesiones serias o muertes a otros actores en la movilidad (World Bank, 2008).

Para el caso específico de Colombia y Bogotá, la tasa de muertes en siniestros viales en Colombia fue 5,6 veces más alta en el 2016 que en los países líderes en seguridad vial (WHO), y en una ciudad europea con un número de habitantes comparable a Bogotá como lo es Londres, se presentaron 5 veces menos muertes en siniestros viales (Tranport For London, 2017). Dado el alto nivel de congestión vehicular en Bogotá hace más de 20 años se implementó "el pico y placa", una medida de restricción vehicular que aún sigue siendo impuesta, actualmente se restringe el 50% de los automóviles en horas pico, adicionalmente existen restricciones para vehículos de carga y servicio público.

Los vehículos particulares incluyendo las motocicletas son responsables de los contaminantes atmosféricos gaseosos como son los Óxidos de Nitrógeno (NOx), Óxidos de Azufre (SOx), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono CO2, y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). Las fuentes móviles tienen una contribución superior al 80% en la mayoría de estos contaminantes (SDA, 2017).

En este capítulo se realiza un análisis descriptivo del estado de la movilidad en Bogotá, el diagnóstico del sector se divide en cinco secciones: primero, se aborda el Sistema integrado de transporte público y transporte público colectivo TPC en relación con su calidad, velocidad, capacidad, subsidios, renovación de flota y demanda; segundo, se analiza la seguridad vial en cuanto a siniestros viales, víctimas fatales, lesionados y una sección especial de seguridad de la mujer en el transporte; en la tercera y cuarta parte, parque automotor y velocidad; y en la quinta parte, una aproximación a la movilidad inteligente. Por último, se presentan un análisis del cumplimiento de las metas del Plan Distrital de Desarrollo, las conclusiones y las recomendaciones.

*. Este capítulo fue elaborado por la Maestría en Logística y Transporte de la Pontificia Universidad Javeriana. Autor: Nicolás Rincón, PhD, Director de la Maestría en Logística y Transporte. Elaboración de gráficos y revisión de literatura: Camilo Jaimes y Raúl Guzman.

1. Se agradece la participación y aportes en la mesa técnica a los siguientes expertos: Luis Ángel Guzmán, Darío Hidalgo, Hernando Monroy, Germán Prieto, María Fernanda Ramírez, José Stalin Rojas y Natalia Tinjacá.

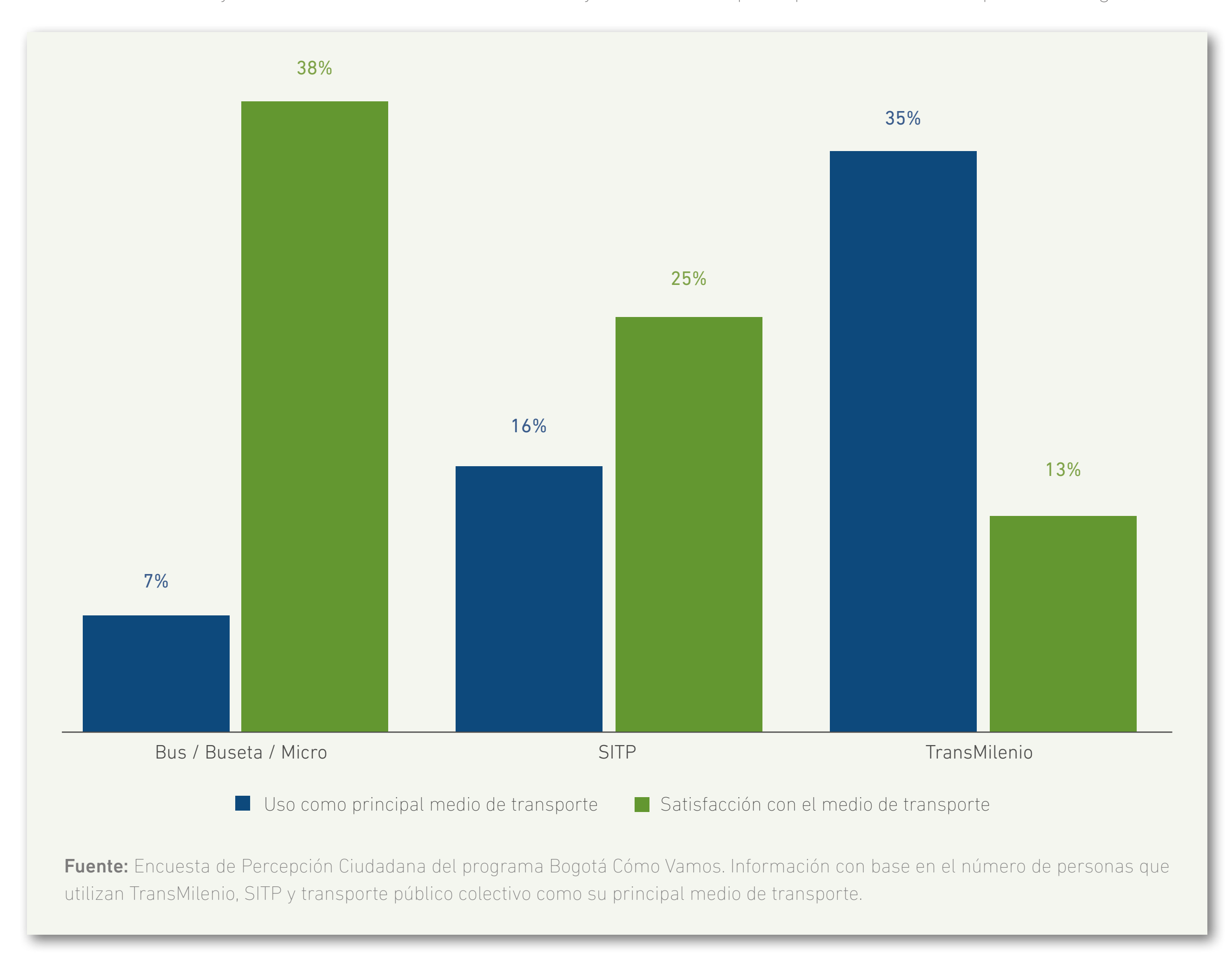
Diagnóstico del sector

Sistema integrado de transporte público y transporte público colectivo TPC

Uso y Satisfacción

La Encuesta de Percepción Ciudadana –EPC- realizada por Bogotá Cómo Vamos en el 2018 muestra que el 35% de los bogotanos usan el TransMilenio como su principal medio de transporte, el 16% SITP y el 7% el TPC; igualmente señala que el nivel de satisfacción frente a los medios de transporte públicos es menor con el servicio troncal (13%), seguido port el zonal SITP (25%), mientras que el mejor calificado es el provisional, con un 38% de satisfacción.

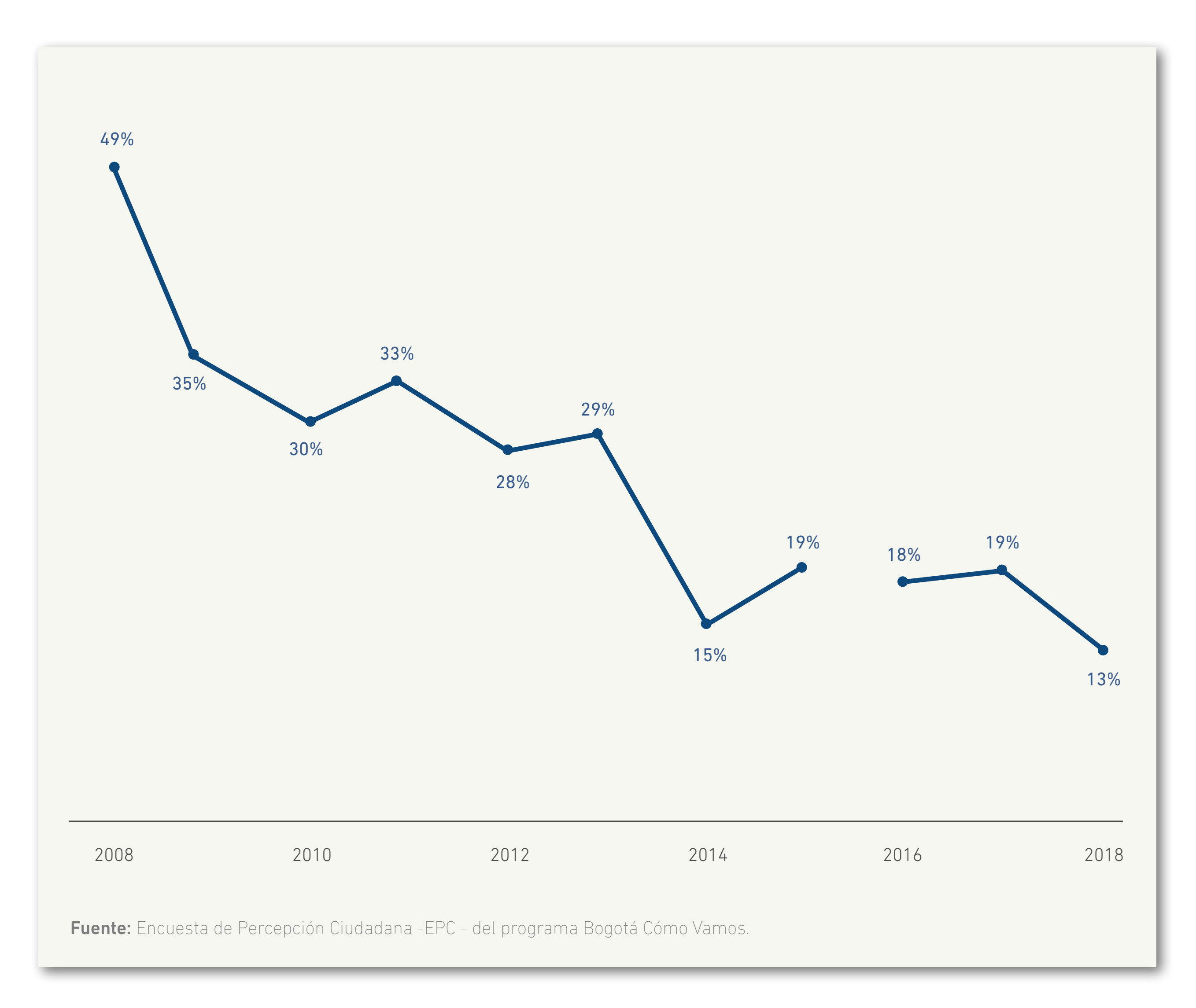
Gráfica No. 1. Uso y satisfacción de TransMilenio, SITP y TPC como su principal medio de transporte en Bogotá, 2018.



Fuente: Encuesta de Percepción Ciudadana del programa Bogotá Cómo Vamos. Información con base en el número de personas que utilizan TransMilenio, SITP y transporte público colectivo como su principal medio de transporte.

Según la Encuesta de Percepción Ciudadana del programa BCV, el porcentaje de ciudadanos que se encuentran satisfechos con TransMilenio como su principal medio de transporte ha venido reduciéndose paso del 19% en 2017 al 13% en 2018.

Gráfica No. 2. Porcentaje de ciudadanos satisfechos con TransMilenio como su principal medio de transporte en Bogotá, 2008-2018[2]

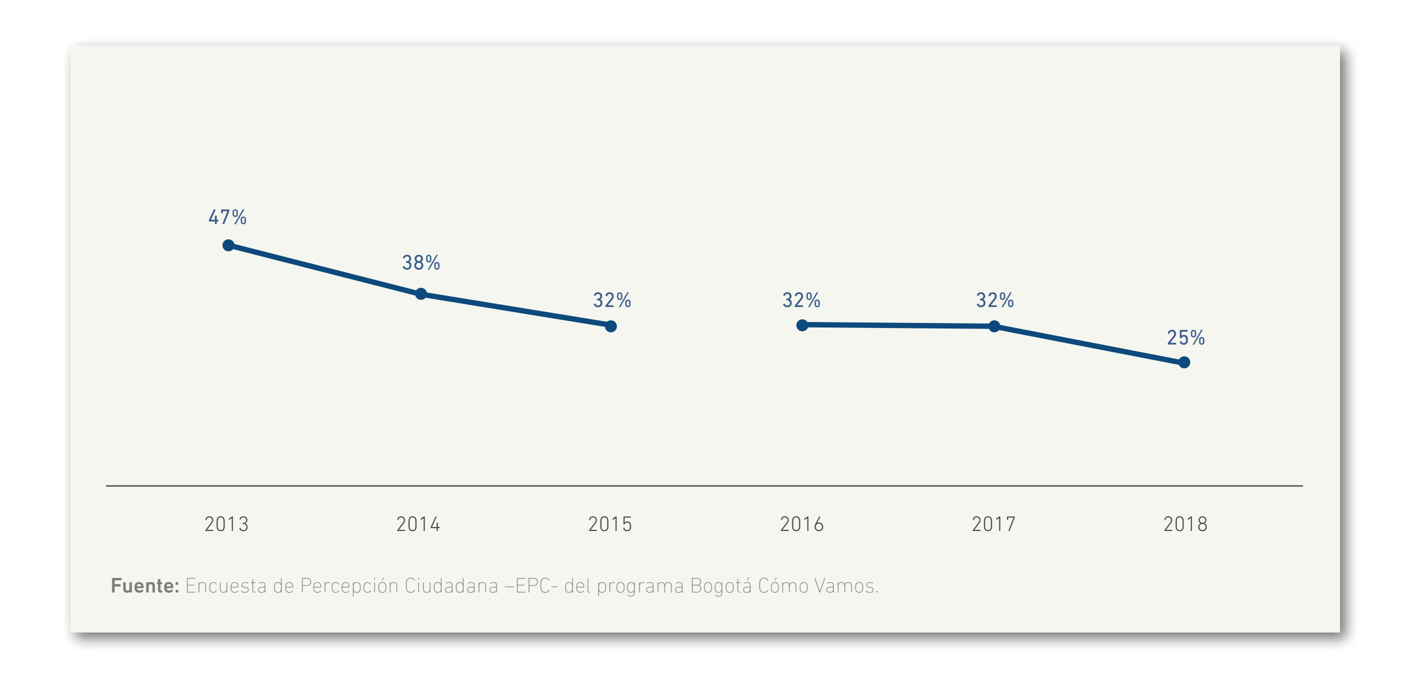


Fuente: Encuesta de Percepción Ciudadana -EPC - del programa Bogotá Cómo Vamos.

Así mismo, el porcentaje de ciudadanos satisfechos con el SITP como su principal medio de transporte ha tenido un decrecimiento, pasando del 32% en 2017 al 25% en 2018. Con base en información de TransMilenio S.A., a diciembre de 2018 se encontraban en operación 275 rutas del SITP de las 399 que se preveían al inicio del proyecto, asimismo, en dicho año, fueron retiradas 13 rutas del componente zonal y se implementaron 12 rutas adicionales. Con respecto al SITP provisional, en 2018 había 180 rutas, lo cual representa una reducción del 2% con respecto a 2016 y 2017, cuando había 184 rutas. Es importante recordar, que este subsistema inició con 9 operadores, pero 2 se declararon en quiebra y 4 se encuentran en reorganización, razón por la cual aún se encuentran buses tradicionales en uso, por ello, en el 2019 se firmó un otrosí a los contratos con el fin de apoyar financieramente el sistema.

2. Nota: A partir del año 2008 el método de recolección de la información cambió, lo cual impide comparaciones con años anteriores. Así mismo, en el año 2016 la metodología de la encuesta fue fortalecida, ampliando la representatividad de la muestra, por lo que los datos históricos antes de esta fecha se presentan como referencia, aunque no son directamente comparables con la medición de 2016 en adelante.

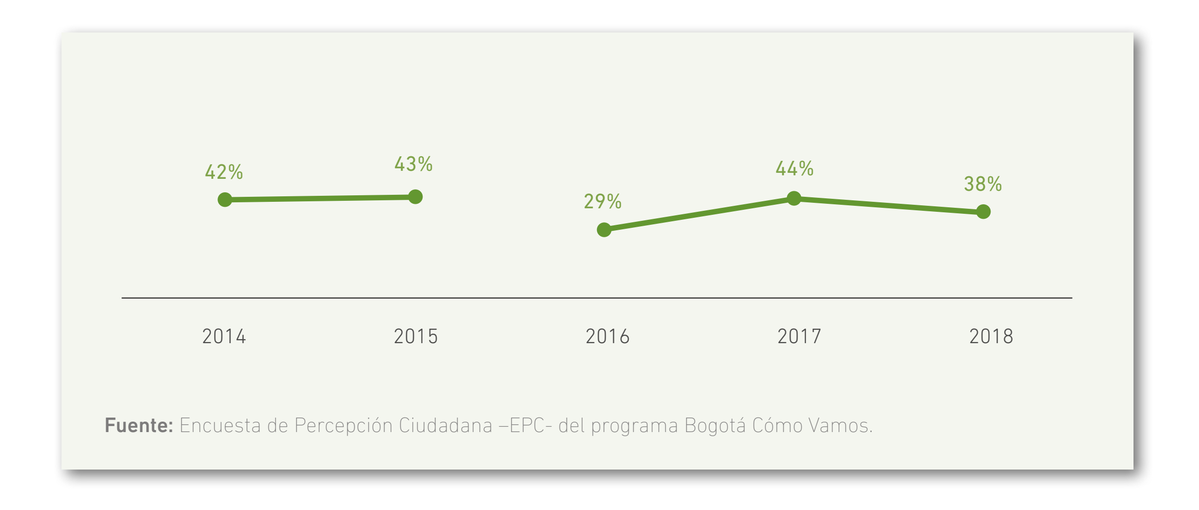
Gráfica No. 3. Porcentaje de ciudadanos satisfechos con el SITP como su principal medio de transporte en Bogotá, 2013-2018[3].



Fuente: Encuesta de Percepción Ciudadana –EPC- del programa Bogotá Cómo Vamos.

Los operadores se comprometieron a chatarrizar 2.500 buses y completar la adquisición de la flota para el 31 de diciembre de 2021. Los incumplimientos de calidad tendrán un costo para los operadores; se medirá la accidentalidad, así como las frecuencias y habrá mantenimiento de los buses para disminuir los varados.

Gráfica No. 4. Porcentaje de ciudadanos satisfechos con el TPC (Bus/ buseta/ micro/ ejecutivo/ colectivo) como su principal medio de transporte en Bogotá, 2014-2018[4].



Fuente: Encuesta de Percepción Ciudadana –EPC- del programa Bogotá Cómo Vamos.

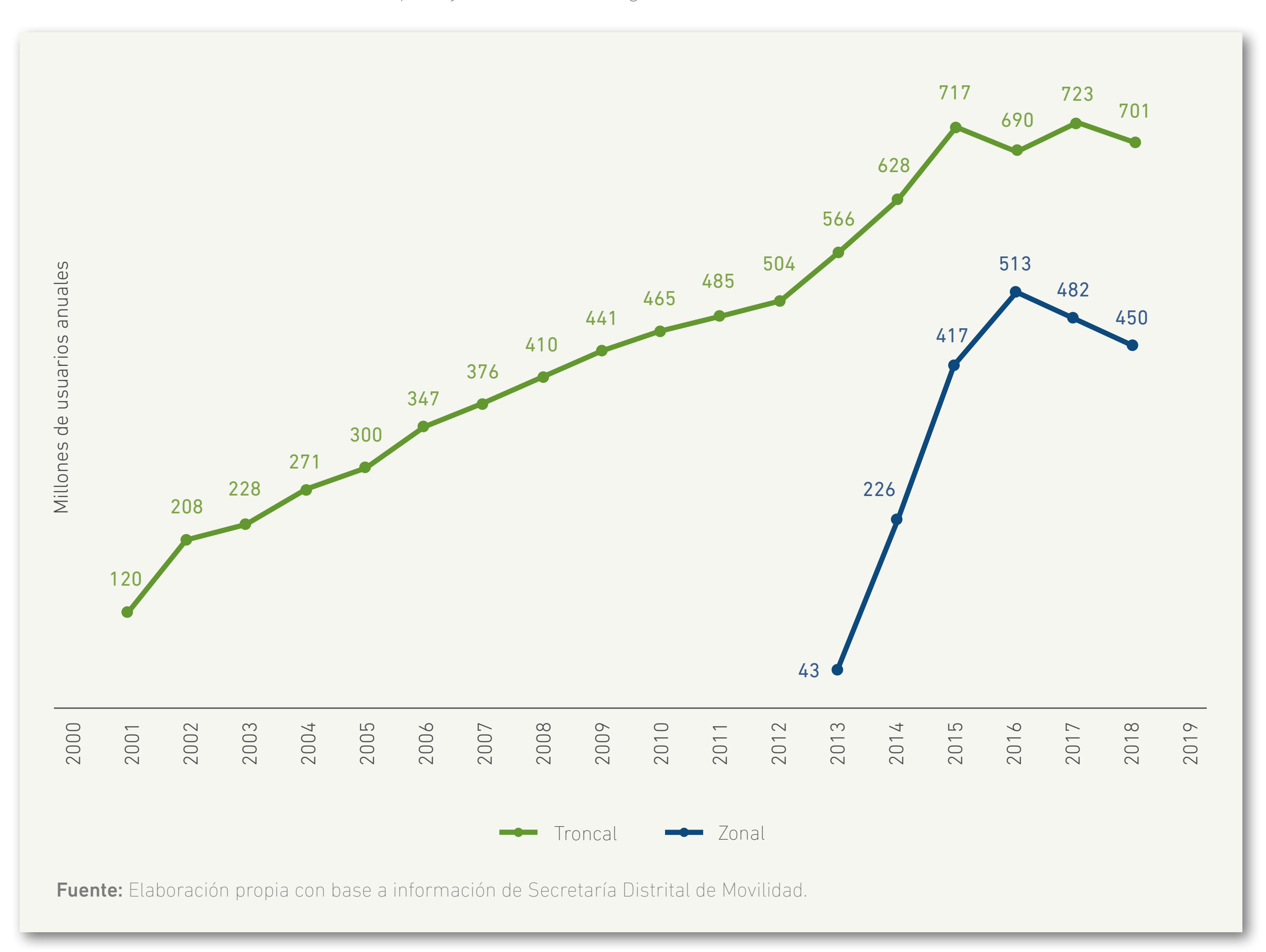
4. Nota: En el año 2016 la metodología de la encuesta fue fortalecida, ampliando la representatividad de la muestra, por lo que los datos históricos antes de esta fecha se presentan como referencia, aunque no son directamente comparables con la medición de 2016 en adelante.

El sistema de buses tradicionales que no está integrado tarifariamente al SITP aún continúa operando; los usuarios en el 2016 valoraban el precio del pasaje y la proximidad a su destino, mientras que el aspecto negativo es el exceso de pasajero (BVC, 2017).

Demanda

El número de usuarios en el sistema troncal y zonal han tenido una disminución frente al año anterior. La expansión de sistema troncal para aumentar su capacidad, la renovación de la flota troncal y completar la adquisición de la flota zonal permitirá mejorar la satisfacción de los usuarios, así como aumentar la cobertura y frecuencia.

Gráfica No. 12. Demanda anual de pasajeros SITP en Bogotá, 2000-2018.



Fuente: Elaboración propia con base a información de Secretaría Distrital de Movilidad.

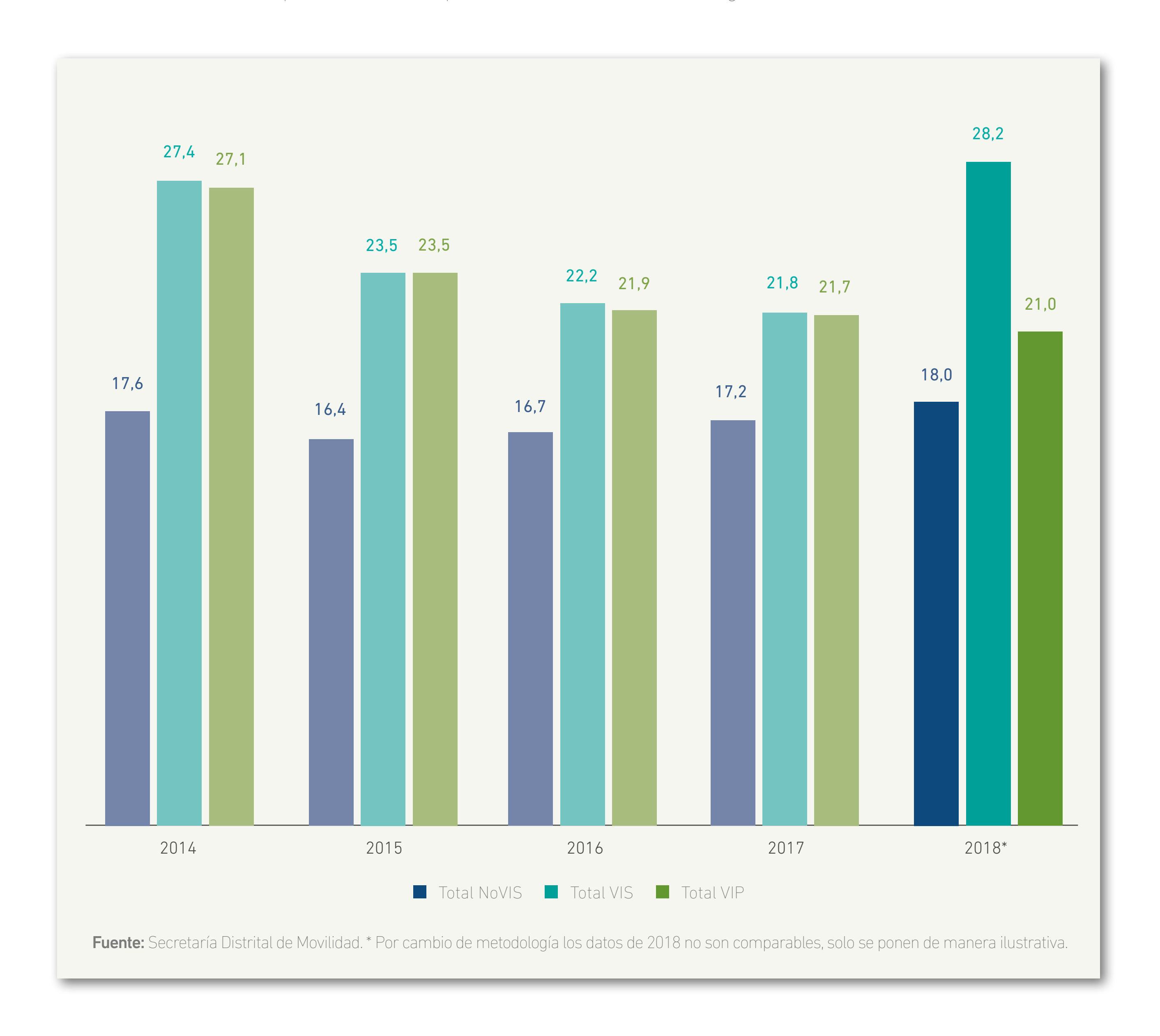
En 2018 el promedio de pasajeros movilizados cada día en el SITP estuvo alrededor de 1'559.000, cifra que se ha reducido un 9% en los últimos dos años. Es decir, en 2018 se movilizaron cerca de 160.000 pasajeros menos al día que en 2016. Las tres zonas de origen del SITP en donde se presentó la mayor reducción de pasajeros diarios entre 2016 y 2018 son: Usme (-36%), Kennedy (-23%), y Perdomo (Localidades de Bosa y Ciudad Bolívar -22%). Entre 2016 y 2018 los pasajeros movilizados en promedio por día, en hora pico, se redujeron un 8,5%, pasando de 169.025 en 2016 a 154.706 en 2018.

Transmilenio cambió radicalmente el sistema de movilidad en Bogotá y demostró que el sistema de transporte masivo si era posible en la capital del país. Actualmente moviliza cerca de 2'400.000 usuarios por día (2'393.913 entradas en promedio por día en 2018).

Velocidad en el sistema de transporte público

La velocidad del transporte público puede verse afectada por la congestión. La Secretaría de Movilidad contrató hasta el 2017 un estudio de tiempos de recorrido por el método de vehículo flotante, pero a partir de 2018, los datos se obtienen por medio de *Bitcarrier*, por lo tanto, existe un cambio de metodología, por lo que no es posible una comparación de 2018 con los periodos anteriores. Sin embargo, se exponen los datos solo a manera ilustrativa.

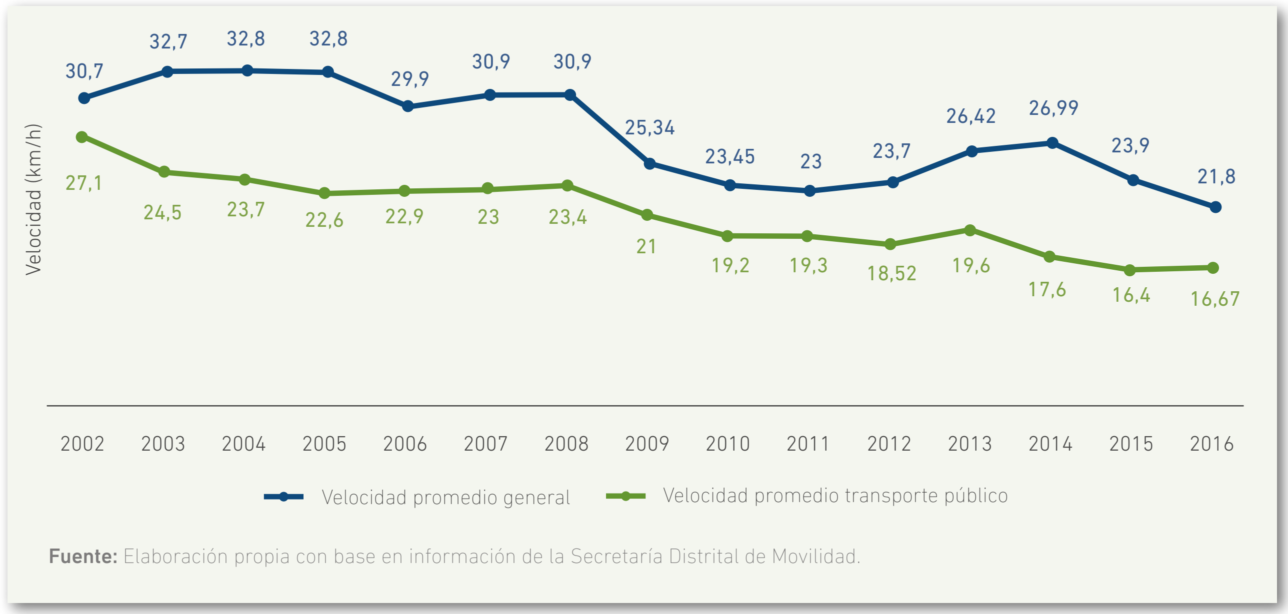
Gráfica No. 5. Velocidad promedio (Km/h) por medios motorizados en Bogotá, 2014-2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad. * Por cambio de metodología los datos de 2018 no son comparables, solo se ponen de manera ilustrativa.

Al analizar la velocidad promedio (Km/h) en medios motorizados general y transporte público en Bogotá, entre 2014-2018, se aprecia un crecimiento de la velocidad de los modos motorizados: Entre 2014 y 2018, ésta se incrementó en un 19%, pasando de 27 km/hr a 21,8 km/hr. Así mismo, la velocidad del transporte público ha venido en aumento progresivo en los últimos 4 años, pasando de 16,4 km/hr en 2015 a 18 km/hr en 2018, la velocidad aumento en un 9,8%.

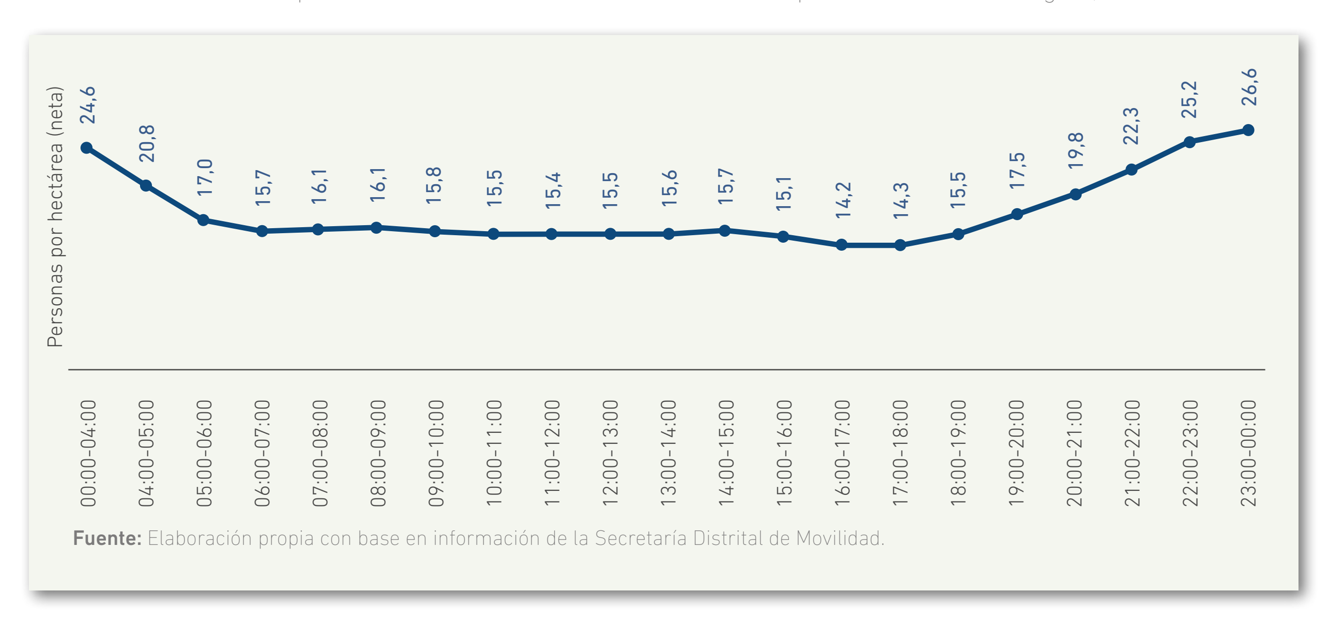
Gráfica No. 6. Velocidad promedio (Km/h) en medios motorizados general y transporte público en Bogotá, 2002-2016.



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Por otra parte, al analizar la velocidad promedio (Km/h) del SITP Zonal en día hábil por hora del día en Bogotá, 2018, se aprecia que es menor en las horas pico, decayendo a un promedio de 14 km/hr en la franja de las 5:00 PM.

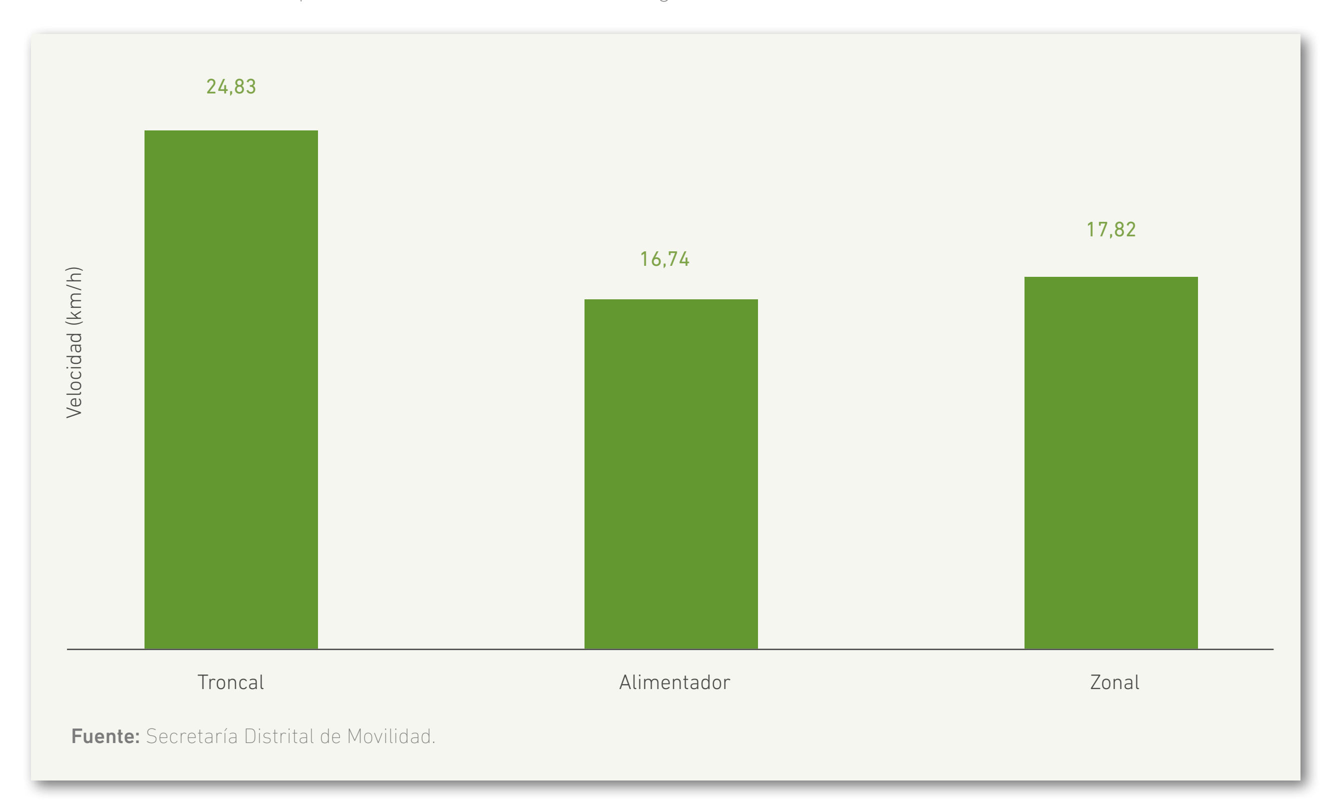
Gráfica No. 7. Velocidad promedio (Km/h) del SITP Zonal en día hábil por hora del día en Bogotá, 2018.



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Los usuarios valoran la velocidad de los servicios troncales, al tener vías segregadas y semi-segregadas que no se ven afectadas por la congestión del vehículo particular. En Bogotá se registró que la velocidad promedio (Km/h) del SITP en las troncales es de 24,83 km/h, la cual es significativamente mayor que la velocidad del zonal (17,82 km/h) y el alimentador (16,74 km/h).

Gráfica No. 8. Velocidad promedio (Km/h) del SITP en Bogotá, 2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Capacidad del sistema

El análisis de la ocupación de los sistemas de transporte público se ha empezado a considerar internacionalmente, dado que tiene impacto en la velocidad de operación, tiempo de espera, frecuencia, percepción de comodidad y, consecuentemente, en la selección de rutas por parte de los usuarios. Una medida de comparación de la sobreocupación del sistema es el número de pasajeros por m^2. Referentes internacionales intentan tener vehículos con 4 personas/m^2 en Europa y 5 personas/m^2 en Estados Unidos[5].

Hidalgo[6] ha presentado estudios de la capacidad del sistema troncal analizando el número de usuarios por articulado y la infraestructura que se encuentra en Bogotá, considerando estaciones, número de carriles e intersecciones semaforizadas. Los resultados muestran que con 150 usuarios por articulado la capacidad por hora sentido es de 48.000 usuarios y con 110 usuarios es de 35.000 usuarios; esta capacidad se ve reducida al contar con un solo carril o podría aumentar al usar vehículos biarticulados con capacidad para 250 pasajeros.

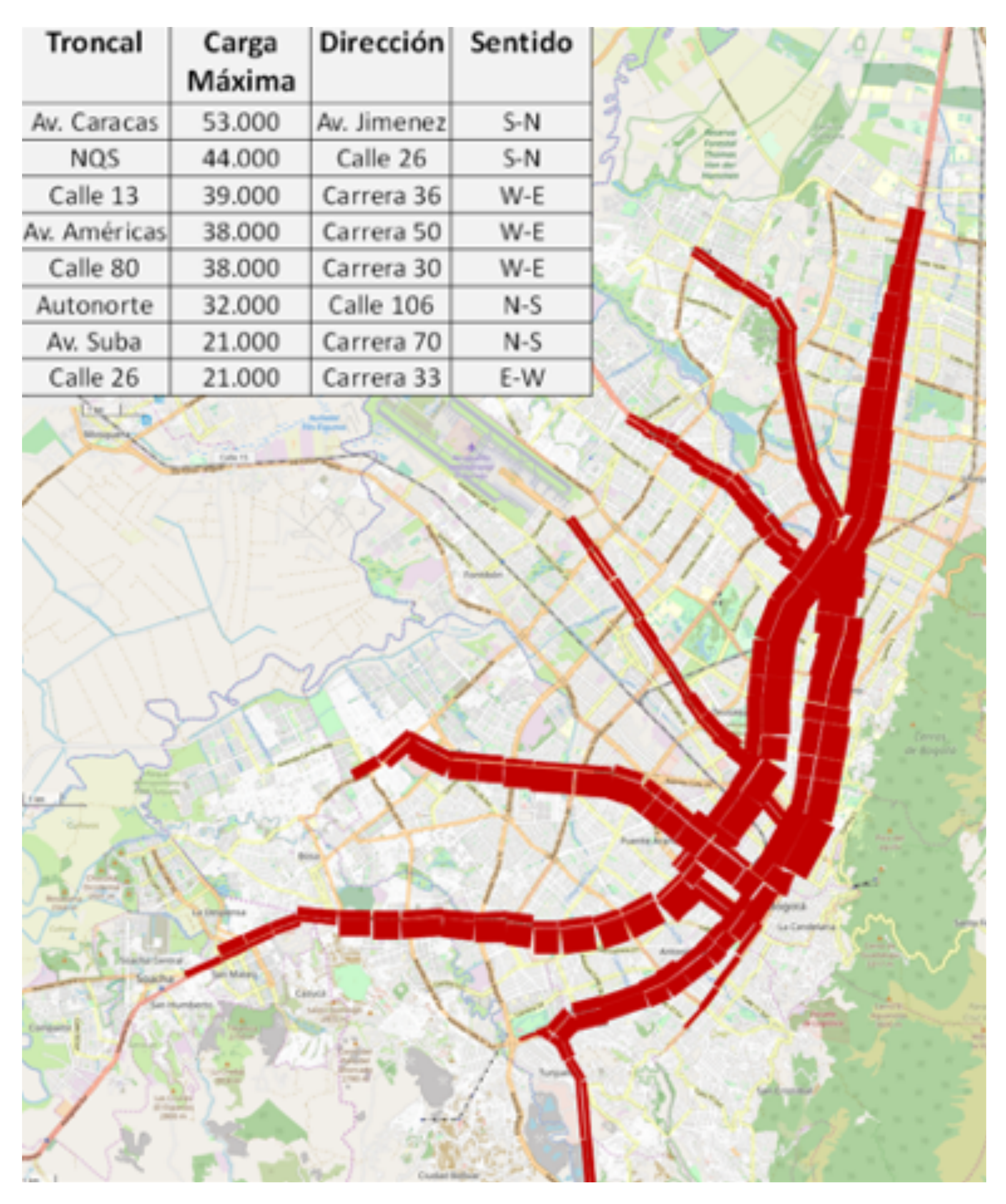
Hidalgo sugiere, para el caso de Bogotá, que un articulado con 150 usuarios ofrece un nivel de ocupación de 6,5 personas paradas/m^2, con 110 pasajeros se ofrecería un nivel de ocupación inferior, logrando una experiencia de viaje superior. Actualmente algunas troncales de TransMilenio presentan se encuentran saturadas, en el 2016, el servicio troncal en la Avenida Caracas contaba con 53.000 pasajeros hora sentido en hora pico y varias troncales estaban cerca a los 40.000 pasajeros hora sentido. El sistema troncal estaba diseñado para contar con más de 400 kilómetros y, actualmente, el sistema cuenta con tan solo 112 km, si bien la demanda ha aumentado, la infraestructura no se ha ampliado para soportar la demanda en la última década.

---

5. Tirachino et al 2013. Crowding in public transport systems: Effects on users, operation and implications for the estimation of demand. Transportation Research Part A.

6. Hidalgo, D., Lleras, G., & Hernández, E. 2013. Methodology for calculating passenger capacity in bus rapid transit systems: Application to the TransMilenio system in Bogotá, Colombia.

Mapa No. 1. Carga de pasajeros en troncales de TransMilenio hora pico en Bogotá, 2016.



Troncal	Carga Máxima	Dirección	Sentido
Av. Caracas	53.000	Av. Jimenez	S-N
NQS	44.000	Calle 26	S-N
Calle 13	39.000	Carrera 36	W-E
Av. Américas	38.000	Carrera 50	W-E
Calle 80	38.000	Carrera 30	W-E
Autonorte	32.000	Calle 106	N-S
Av. Suba	21.000	Carrera 70	N-S
Calle 26	21.000	Carrera 33	E-W

Fuente: Documento CONPES 3945 de agosto de 2018: Apoyo del Gobierno Nacional al sistema de transporte público de Bogotá y declaración de importancia estratégica del proyecto "Construcción del tramo 1 de la primera línea de metro de Bogotá para mejorar las condiciones de movilidad de sus habitantes" del cual hacen parte las troncales alimentadoras de la avenida 68 y Avenida Ciudad de Cali. Pág. 16.

La Administración actual priorizó la construcción de una línea de Metro elevada, 3 nuevas troncales de TransMilenio y la extensión de la troncal Caracas entre Molinos y portal Usme (2 troncales alimentadoras y una complementaria).

Tabla No. 1. Carga máxima proyectada por troncales de Transmilenio en Bogotá, 2030-2050.

	Troncal	Carga Máxima hora pico		
		2016	2030	2050
Actuales	Av. Caracas	53.000	30.000	33.000
	NQS	44.000	40.000	48.000
	Calle 13	39.000	27.000	34.000
	Av. Américas	38.000	28.000	26.000
	Calle 80	38.000	30.000	30.000
	Autonorte	32.000	29.000	36.000
	Av. Suba	21.000	21.000	20.000
	Calle 26	21.000	13.000	15.000
Futuras	Carrera 7		25.000	24.000
	Carrera 10		26.000	28.000
	Carrera 68		25.000	28.000
	Boyacá		25.000	27.000
	AV. C. Cali		26.000	23.000
	AV. Gaitán C.		14.000	17.000
	Calle 170		6.000	15.000
	Calle 127		10.000	11.000
	Calle 100		16.000	16.000
	Calle 63		22.000	27.000
	Ext Calle 13		12.000	25.000
	ALO			20.000

Fuente: Elaboración propia con base en información del Documento CONPES 3945 de agosto de 2018 y Secretaría Distrital de Movilidad.

En el CONPES 3945 del 4 de agosto de 2018, la Secretaría Distrital de Movilidad presentó las cargas de pasajeros ante la expansión de la infraestructura del SITP. Actualmente, 6 troncales operan con tramos con más de 30.000 pasajeros hora sentido. La población de Bogotá seguirá creciendo y, probablemente, las condiciones socioeconómicas mejoren, con lo cual se puede esperar un crecimiento en la demanda de viajes para el 2030 y el 2050. De acuerdo con las proyecciones de la Secretaría de Movilidad, cuando se implementen las 11 troncales adicionales y la línea del Metro, solamente la NQS tendrá una demanda por encima de las 30.000 horas pasajeros sentido y, para el de 2050, las troncales NQS, Calle 13 y Caracas estarán sobre este umbral al implementar la ALO.

La disminución de la carga máxima en las troncales permitiría un aumento en la calidad del servicio, al poder ofrecer una capacidad de infraestructura que permita operaciones un número menor de personas por metro cuadrado.

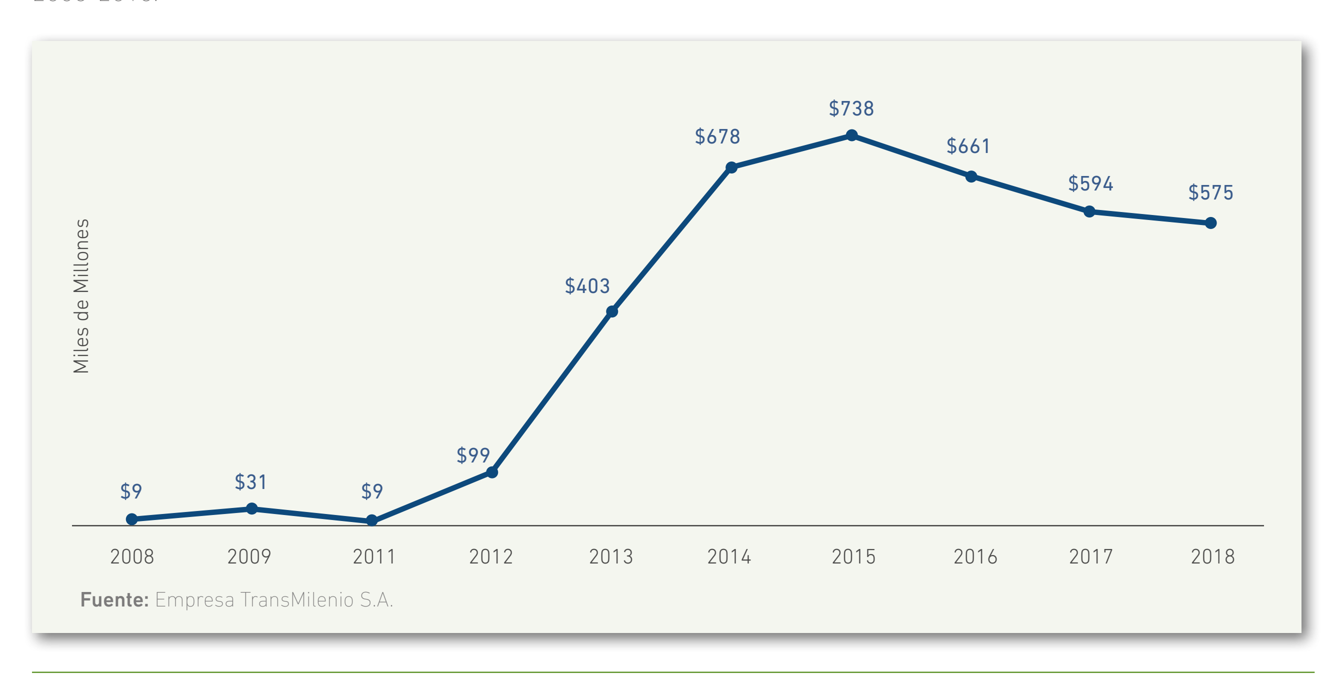
La Administración presento estudios y logro la aprobación de recursos por 19,16 billones por parte del Gobierno Nacional, ver CONPES 3945 del 4 de agosto de 2018, para la línea del Metro y las troncales complementarias Avenida 68, Avenida Ciudad de Cali y la extensión de la troncal Caracas entre Molinos y portal Usme.

Subsidios

La Ley 1753 de 2015 permite destinar recursos públicos y privados para la sostenibilidad económica de los sistemas de transporte; esto quiere decir que con el fin de cubrir los costos de funcionamiento de los sistemas de transporte no solo se cuenta con los ingresos por pasajes sino también con recursos del presupuesto y otros mecanismos como contribuciones por zonas de estacionamiento de uso público y cobros por congestión. Dentro de los mecanismos propuestos están los FET o Fondos de Estabilización y subsidio a la demanda.[7]

El monto en el 2018 del FET para el SITP de Bogotá ascendió a 575 mil millones de pesos; la mayor parte ha sido destinada para el componente zonal. El recaudo por pasajes de los servicios troncales es casi igual a sus costos operativos. Con el otrosí firmado en el 2019 para los contratos del componente zonal, la Administración se ha comprometido con aumentar el pago a los operadores con el fin de evitar el colapso del sistema.

Gráfica No. 9. Déficit del Fondo de Estabilización Tarifaria (FET) del Sistema de Transporte Público de Bogotá, 2008-2018.



Fuente: Empresa TransMilenio S.A.

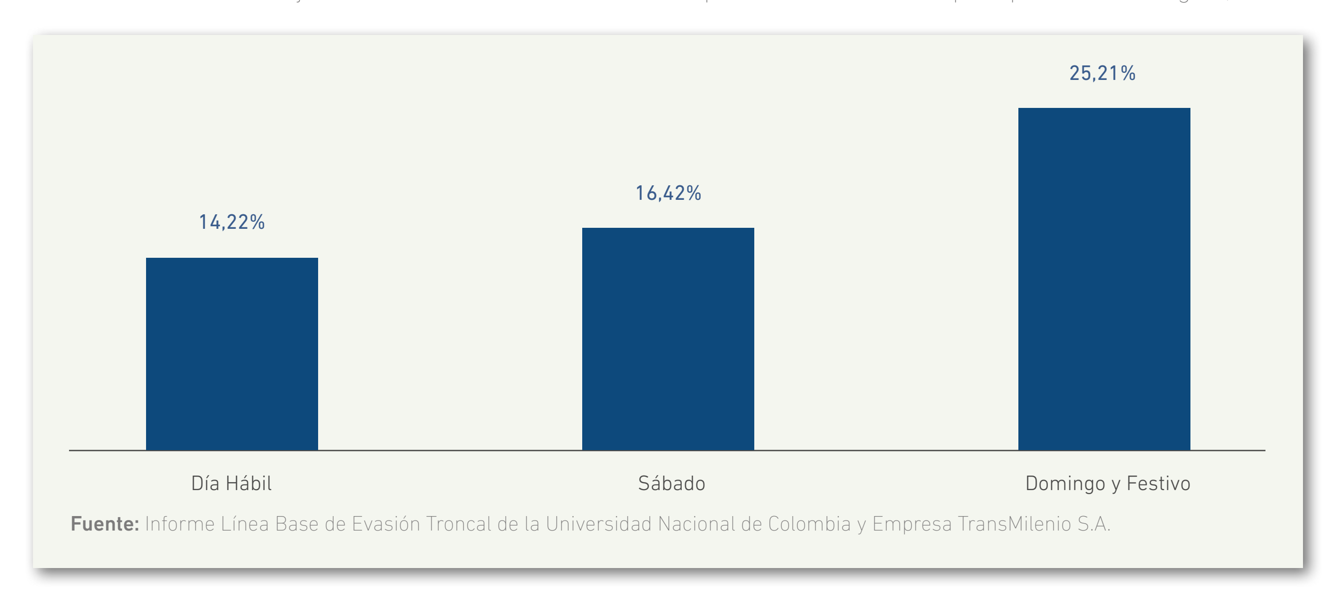
7. En Colombia se han creado fondos de estabilización para productos de origen agropecuario (café, azúcar, cacao) y pesquero en el marco de la Ley 101 de 1993. Martínez y Trespalacios 2018. Análisis de la creación de un Fondo de Estabilización Tarifario del Sistema Estratégico de Transporte Público de Popayán (Colombia).

El nuevo reto para las administraciones es contar con mecanismos de financiamiento que permitan operar el SITP con calidad (accidentalidad, nivel de ocupación de vehículos, frecuencia, accesibilidad, equidad, uso de vehículos con cero o bajas emisiones, renovación de flota, condiciones para los conductores, sistemas inteligentes para la mejora del servicio y evaluación de calidad del servicio).

Colados

Si bien se reportaban comportamientos de evasión y se reportaron casos de extrema violencia asociados a este comportamiento, no se contaban con estudios que dimensionaran el problema. En 2018, la Universidad Nacional realizó un diagnóstico para determinar el número de evasores en el sistema troncal bajo un contrato interadministrativo con TRANSMILENIO S.A.

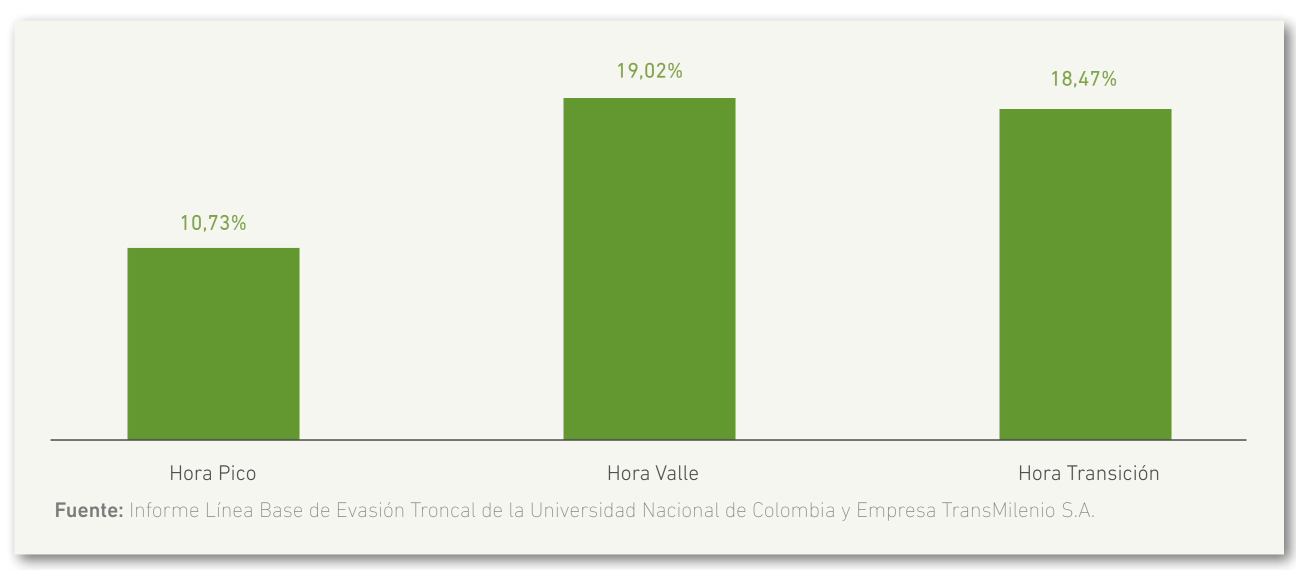
Gráfica No. 10 Porcentaje de evasión en TransMilenio con respecto al total usuarios por tipo de día en Bogotá, 2018.



Fuente: Informe Línea Base de Evasión Troncal de la Universidad Nacional de Colombia y Empresa TransMilenio S.A.

Se encontró que existe un nivel de evasión del 15,36%, lo que representa un promedio diario de 300.000 colados, con un costo anual que supera los 200 mil millones de pesos. El 10,45% de la evasión se presenta por los torniquetes y el 4,91% por las puertas de abordaje. La evasión es mayor en las estaciones que en los portales: 17,14% y 10,45%, respectivamente.

Gráfica No. 11 Porcentaje de evasión respecto al total usuarios por hora del día, 2018.



Fuente: Informe Línea Base de Evasión Troncal de la Universidad Nacional de Colombia y Empresa TransMilenio S.A.

El Distrito aseguró que, para controlar la evasión, a septiembre del 2018 se habían instalado en 38 estaciones las barreras anti-colados, que son 9.594 metros lineales. Con esto no solo se redujo el número de evasores, sino también el de siniestros en estos puntos (32 por ciento). En lo que tiene que ver con comparendos, a abril de este año se habían impuesto 32.939 y entre el 1º de enero y el 20 de abril del 2019 se realizaron 592 capturas y se incautaron 8.958 armas blancas.

Teniendo los insumos del estudio diagnóstico de colados es necesario que la nueva Administración diseñe una estrategia para reducir el nivel de colados y se tenga dentro de las metas la reducción de muertes asociadas a este comportamiento.

Renovación flota troncal

La flota troncal de las Fase I y Fase II se componía de 1162 articulados diésel Euro I y II; algunos articulados llegaron a tener 1'500.000 de km, el doble de la vida útil pactada en los contratos iniciales. La Administración licitó la reposición de esta flota con 741 vehículos a gas natural Euro 6 y 700 vehículos diésel Euro 5 con filtro. Esto ofrece una reducción teórica del 80% de las emisiones de material particulado. Adicionalmente, el 66% de la nueva flota son biarticulados con una capacidad de 100 pasajeros más por vehículo, lo cual implica que algunas estaciones se adecúen, dado que estos buses son más largos que los articulados.

Tabla No. 2. Descripción reposición de la flota troncal por tecnología y capacidad en Bogotá, 2018.

Buses Gas Natural Euro 6		
741	179	Articulados
	562	Biarticulados
Buses Diésel Euro 5 con filtro		
700	298	Articulados
	402	Biarticulados

Fuente: Empresa TransMilenio S.A.

Tabla No. 3. Cronograma de operación renovación flota troncal TransMilenio Fase I y Fase II en Bogotá.

		Primera Entrega			Segunda Entrega		
Lote	Denominación	Fecha inicio de Operación	Articulado	Biarticulado	Fecha inicio de Operación	Articulado	Biarticulado
1	Américas	30-nov-19		130	27-jun-20		130
2	Calle 80	20-jul-19		40	28-sep-19		72
3	Norte	1-jul-19	140		11-ene-20	39	60
4	Suba	28-mar-20		130			
5	Tunal - Sur II	16-jun-19	202	134	1-oct-19		104
6	Usme	12-oct-19	96	58	1-ago-20		106

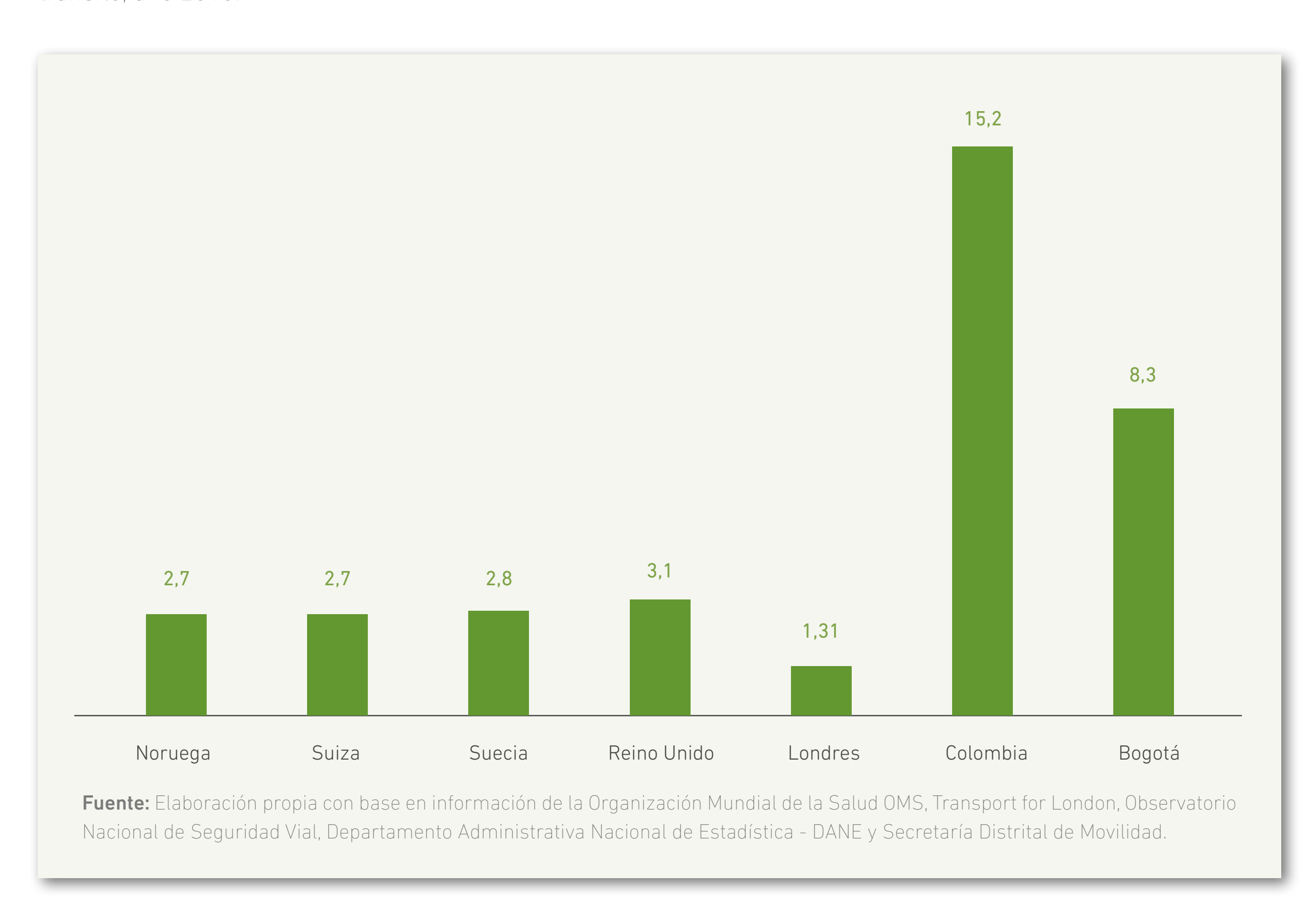
Fuente: Empresa TransMilenio S.A.

Entre 2016 y 2018 el número de buses de la flota troncal de TransMilenio ha crecido en un 3%, pasando de 1.315 a 1.360 buses. Se estima que entre junio de 2019 y marzo de 2020 entren en circulación 930 buses nuevos, como parte de la primera entrega de flota de TM. De estos, el 47% serán articulados y el 53% biarticulados. En total, se espera que para finales de 2020 entren en circulación 1.441 buses nuevos a la flota TM, de los cuales el 67% será biarticulado y el 33% articulados.

Seguridad vial

La Administración adoptó en Bogotá la iniciativa internacional Visión Cero, que viene originalmente de una propuesta realizada en Suecia, en 1997, y que se ha implementado en países como Noruega, Suiza y el Reino Unido. Se basa en que no son aceptables las muertes o lesiones serias ocasionadas por el transporte, lo cual implica un cambio de paradigma.

Gráfica No. 13. Comparación internacional tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes en accidentes de tránsito, año 2016.



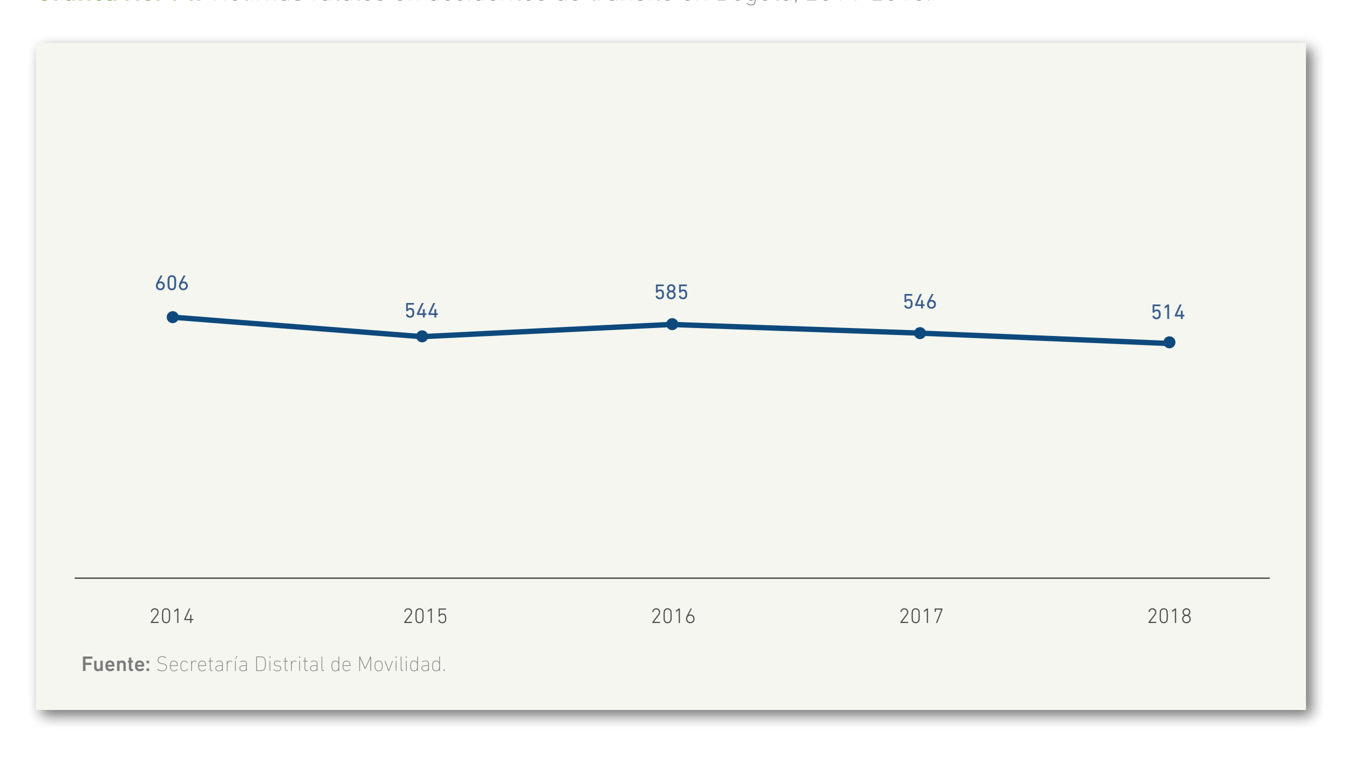
Fuente: Elaboración propia con base en información de la Organización Mundial de la Salud OMS, Transport for London, Observatorio Nacional de Seguridad Vial, Departamento Administrativa Nacional de Estadística - DANE y Secretaría Distrital de Movilidad.

Bajo este paradigma, la seguridad vial es responsabilidad de todos los actores, usuarios, políticos, fabricantes de vehículos y todos aquellos responsables del diseño y operación de los sistemas de transporte y su infraestructura. La experiencia internacional muestra que esta política es altamente exitosa; Londres logró reducir su número de fatalidades en un 45% en el 2016 comparado con el valor de referencia del periodo 2005-2009[8].

8. Transport for London 2017. Disponible en: http://content.tfl.gov.uk/casualties-in-greater-london-2016.pdf

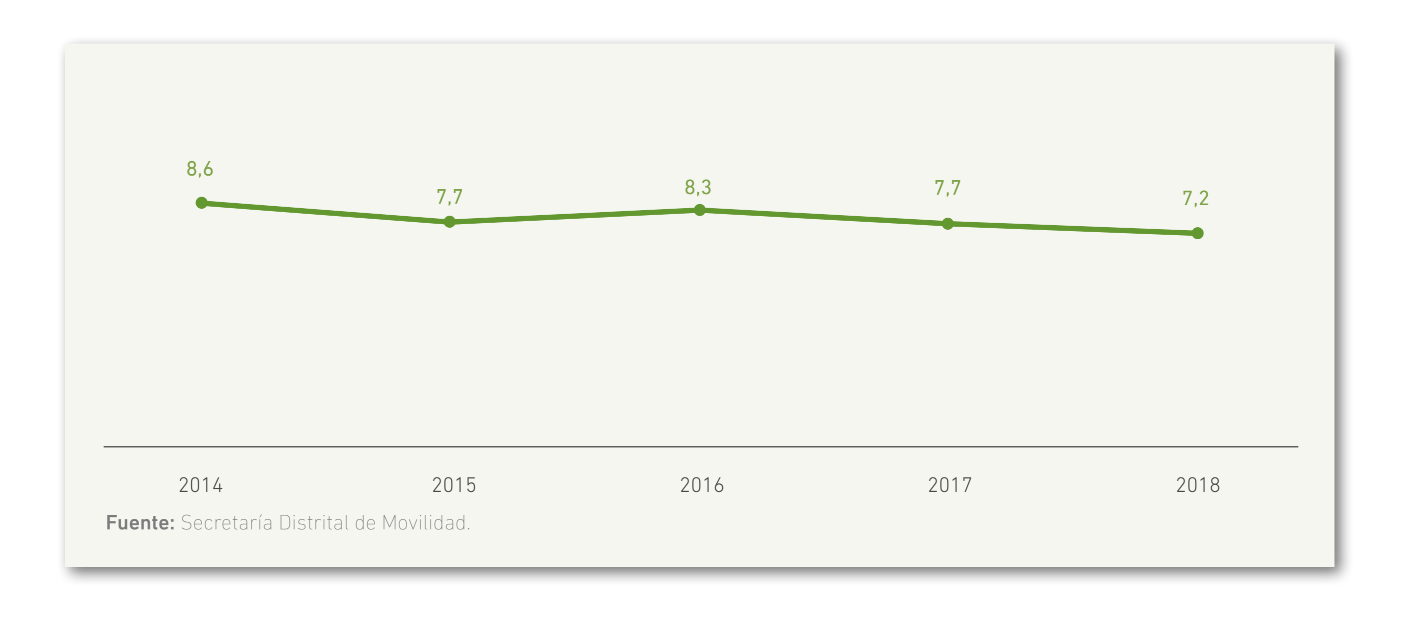
Víctimas fatales en accidentes de tránsito

Gráfica No. 14. Víctimas fatales en accidentes de tránsito en Bogotá, 2014-2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

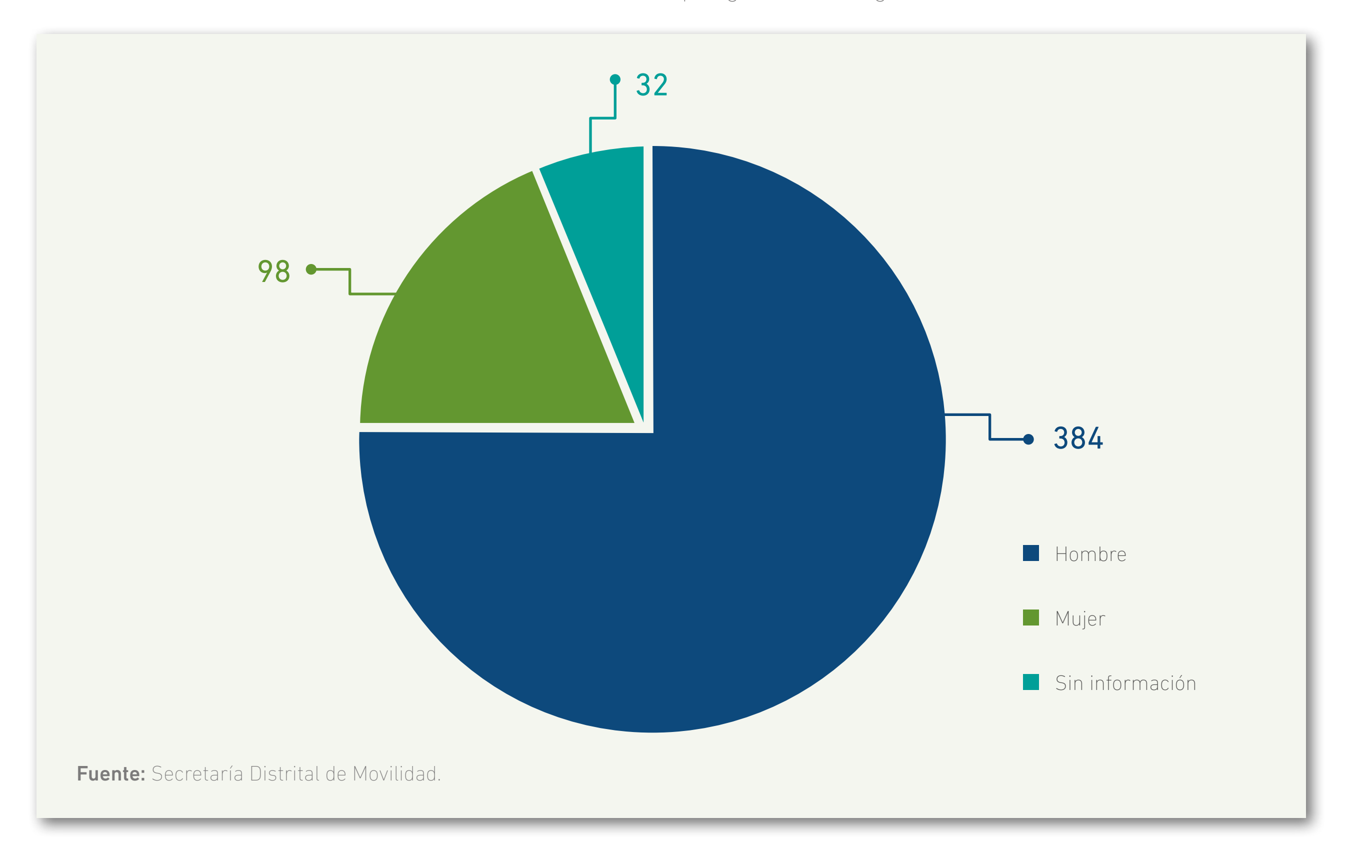
Gráfica No. 15. Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por accidentes de tránsito en Bogotá, 2014-2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

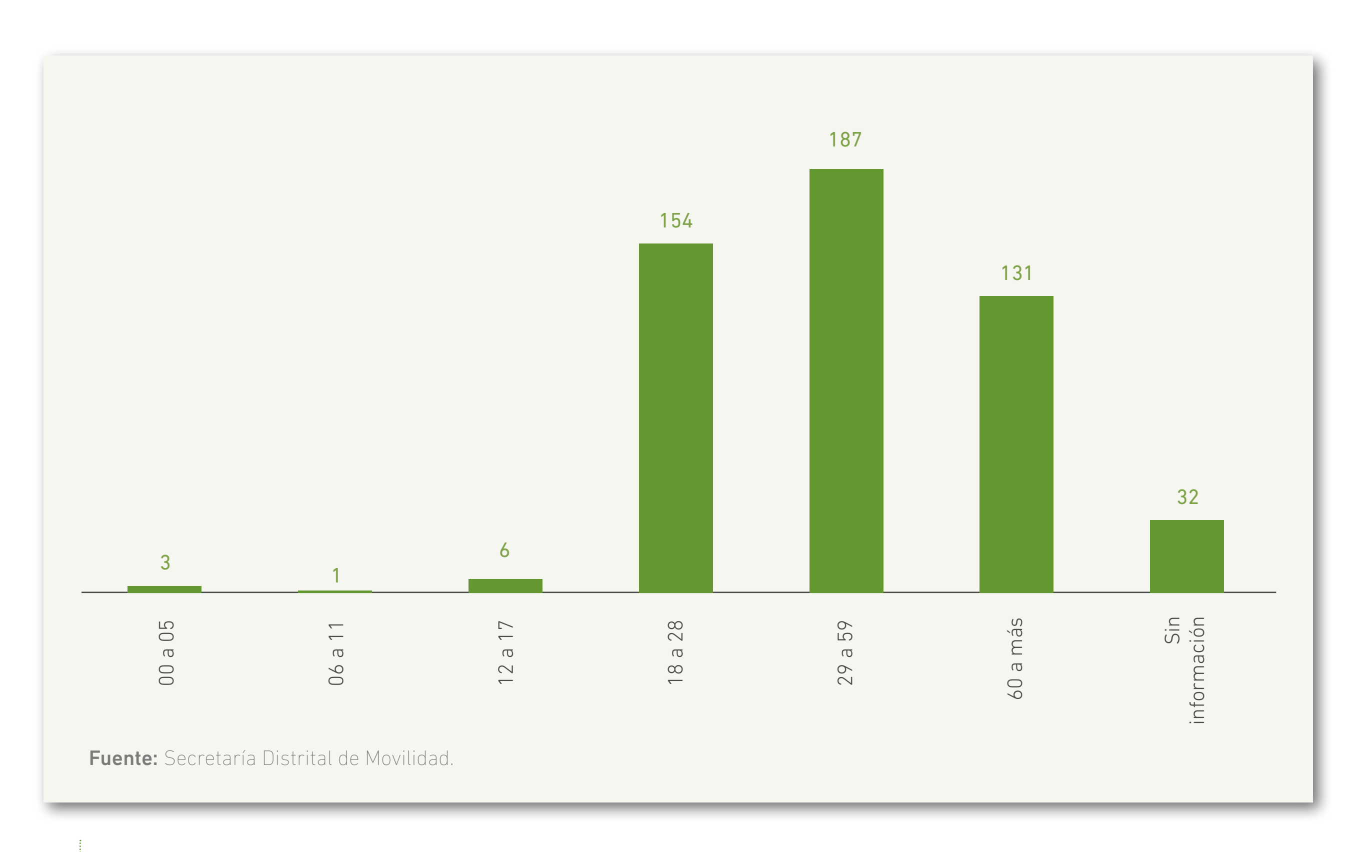
La Administración ha adoptado una política que ha salvado vidas: se redujo la tasa de fatalidades en 12,8% en comparación con el 2016, es decir, una disminución de 71 muertes. Las acciones de esta política son: control policial al exceso de velocidad y embriaguez, cambios a los diseños de calles e intersecciones, plan de seguridad vial del motociclista, acciones para la seguridad vial en el transporte público, cultura ciudadana, programa #GózateLaCalle para recuperar el espacio público y crear entornos seguros para el tránsito.

Gráfica No. 16. Víctimas fatales en accidentes de tránsito por género en Bogotá, 2018.



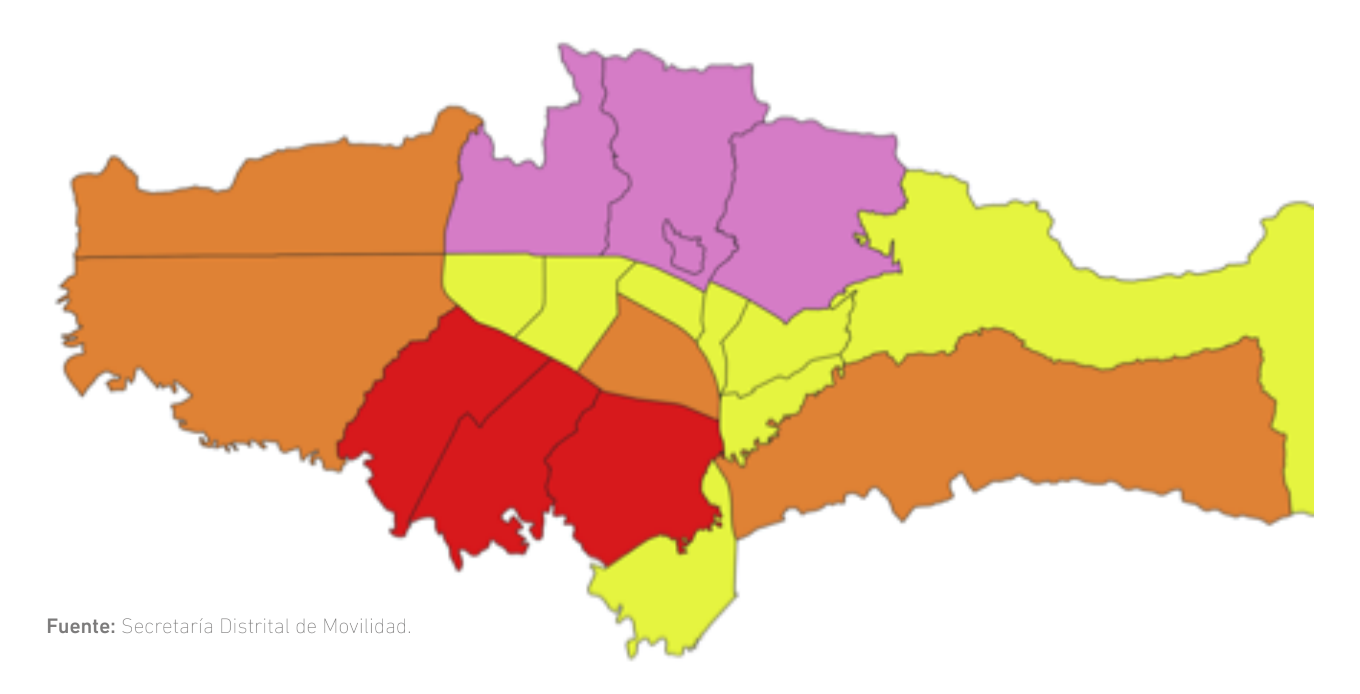
Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Gráfica No. 17. Víctimas fatales en accidentes de tránsito por fase del ciclo vital en Bogotá, 2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

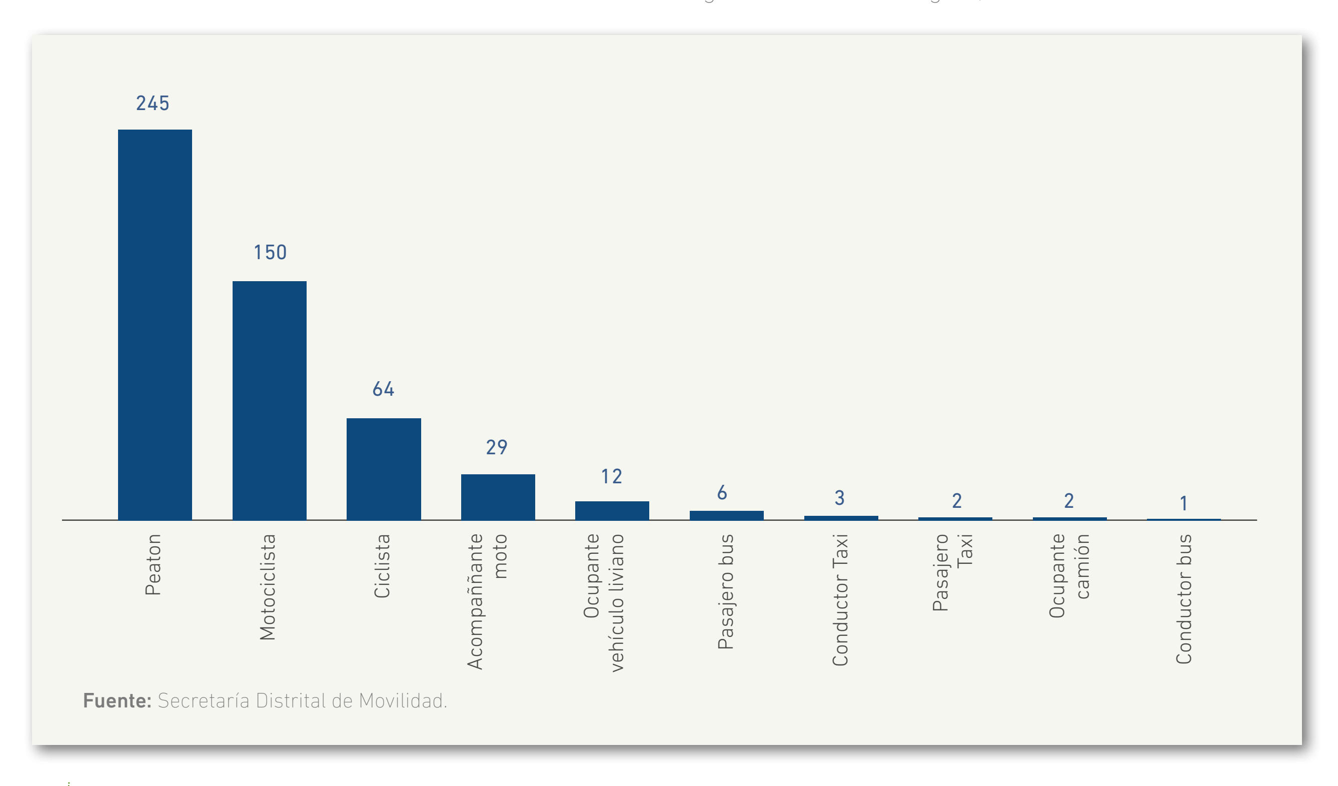
Mapa No. 2. Víctimas fatales en accidentes de tránsito por localidad en Bogotá, 2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Cuando los ciudadanos hacen recorridos a pie es cuando más expuestos están; los peatones representaron el 47,6% de las víctimas fatales en el 2018, mientras que los ocupantes de vehículos livianos representaron el 2,3% de las víctimas fatales. Dentro de los elementos de Visión Cero se encuentra el diseño de infraestructura que proteja a la población vulnerable mediante: segregación, reductores de velocidad, demarcación, controles de embriaguez y pedagogía.

Gráfica No. 18. Víctimas fatales en accidentes de tránsito según condición en Bogotá, 2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Gráfica No. 19. Distribución de víctimas fatales en siniestros viales por actor involucrado en Bogotá, 2018.

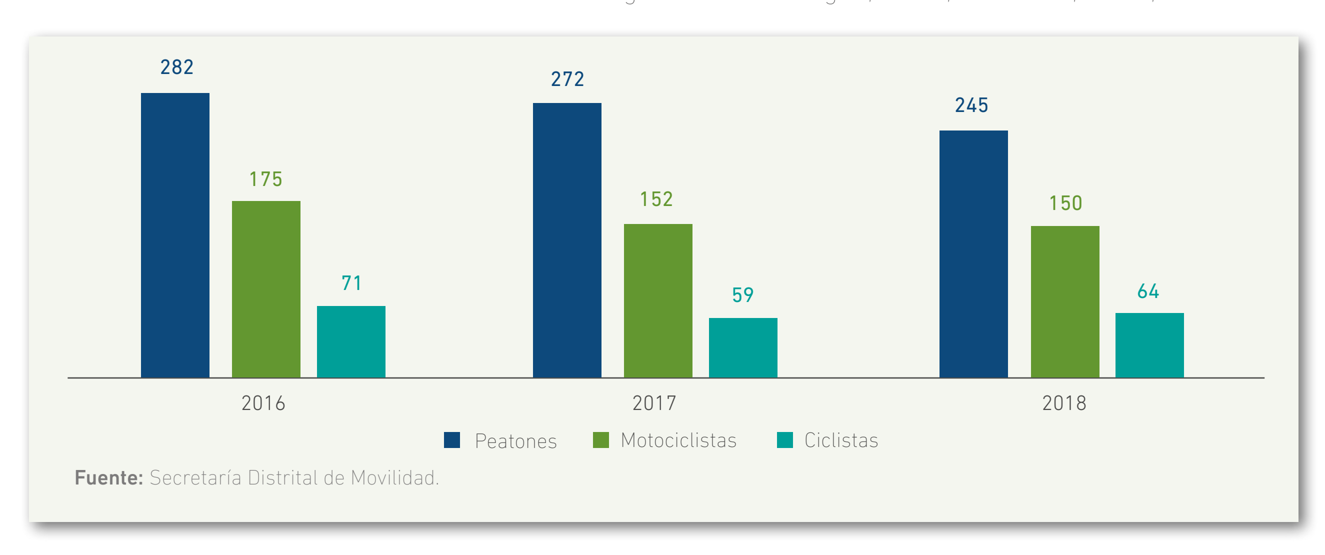
Víctimas	Peatones	Bicicletas	Motocicletas	Vehículos livianos	Buses de transporte de pasajeros	Taxis	Transporte de carga	Autolesión, volcamiento o caída de ocupante	Más de dos actores viales (+2)
Peatones	0	1	80	66	50	10	15	0	23
Ciclistas	0	0	6	8	16	4	13	9	8
Motociclistas	3	2	5	18	26	6	35	39	16
Acompañantes de motocicleta	0	0	1	4	4	3	8	5	4
Conductores de transporte de pasajeros	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Pasajeros de transporte de pasajeros	0	0	0	0	1	0	0	4	1
Conductores de taxi	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Pasajeros de taxi	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Ocupantes de vehículos livianos	0	0	0	1	1	0	0	10	0
Ocupantes de transporte de carga	0	0	1	0	0	0	0	1	0

Leyenda: 0 · 1-20 · 21-40 · 41-60 · 61 - 80

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

El análisis de las interacciones de víctimas fatales muestra una situación muy preocupante. Las motos en Bogotá no solo tienen un alto impacto debido a la muerte del conductor y de su acompañante en los siniestros viales, sino que se ven involucradas en la muerte de peatones; la mayor interacción con peatones se encuentra con la moto: 80 peatones murieron en siniestros viales donde la moto se vio involucrada y en el 2017 74 peatones. En el 2015, los viajes en moto representaban el 4,8% de los viajes totales pero, actualmente, se están viendo involucradas en los siniestros viales que ocasionan más de la mitad de las victima fatales en Bogotá. Adicionalmente, es preocupante la interacción de vehículos livianos con el peatón.

Gráfica No. 20. Víctimas fatales en accidentes de tránsito según condición en Bogotá, Peatón, Motociclista, Ciclista, 2016-2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Los buses, incluyendo el TPC, Zonal y troncal, se vieron involucrados en siniestros que tuvieron como resultado 50 víctimas fatales de peatones. Es necesario profundizar en el análisis de la interacción de los buses de pasajeros con el peatón. Para el caso específico de la flota troncal, se reportó que 13 víctimas fatales estuvieron relacionadas con el comportamiento de colarse al sistema[9] . El sistema BRT, al tener vías segregadas, es más seguro con los ciclistas y motociclistas y tiene el potencial de ofrecer seguridad al peatón. Sin embargo, es necesario diseñar medidas que mitiguen el riesgo de siniestros asociados al comportamiento de colarse al sistema.

Tabla No. 4. Interacción víctimas fatales transporte pasajeros con peatones y ciclistas Bogotá 2018.

Tipo Transporte	Víctimas fatales			Total Interacciones Víctimas Fatales	Participación
	Peatón	Ciclista	Conductor + Pasajero		Viajes 2015
Bus pasajeros	50	16	7	73	35,70%
Moto	80	6	179	265	4,80%
Vehículo Ligero	66	8	12	86	10,80%
Taxi	10	4	5	19	4,20%

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

La interacción más peligrosa para los ciclistas y motociclistas es con los vehículos de gran tamaño: buses y camiones. Las campañas a nivel mundial se centran tanto en el conductor como en el ciclista y motociclista, al identificar que este tipo de vehículos tienen puntos ciegos y la conducción defensiva ayuda a reducir el riesgo de verse involucrado en un accidente con serias consecuencias.

Tabla No. 5. Interacción víctimas fatales en accidentes de tránsito con la flota zonal en Bogotá, 2018.

Condición	Víctimas fatales		
	2016	2017	2018
Ciclista	11	13	6
Conductor	0	3	1
Motociclista	9	9	15
Pasajero	6	7	2
Peatón	10	17	9
Total	**36**	**49**	**33**

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

9. Nota de prensa El Tiempo 2019. Disponible en https://www.eltiempo.com/bogota/los-colados-entre-las-victimas-de-accidentes-en-trasn-milenio-321632

Tabla No. 6. Interacción víctimas fatales con flota troncal en Bogotá 2018.

Condición	Víctimas fatales		
	2016	2017	2018
Ciclista	1	2	1
Conductor	0	1	0
Motociclista	2	1	5
Pasajero	2	5	2
Peatón	24	12	25
Total	**29**	**22**	**33**

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

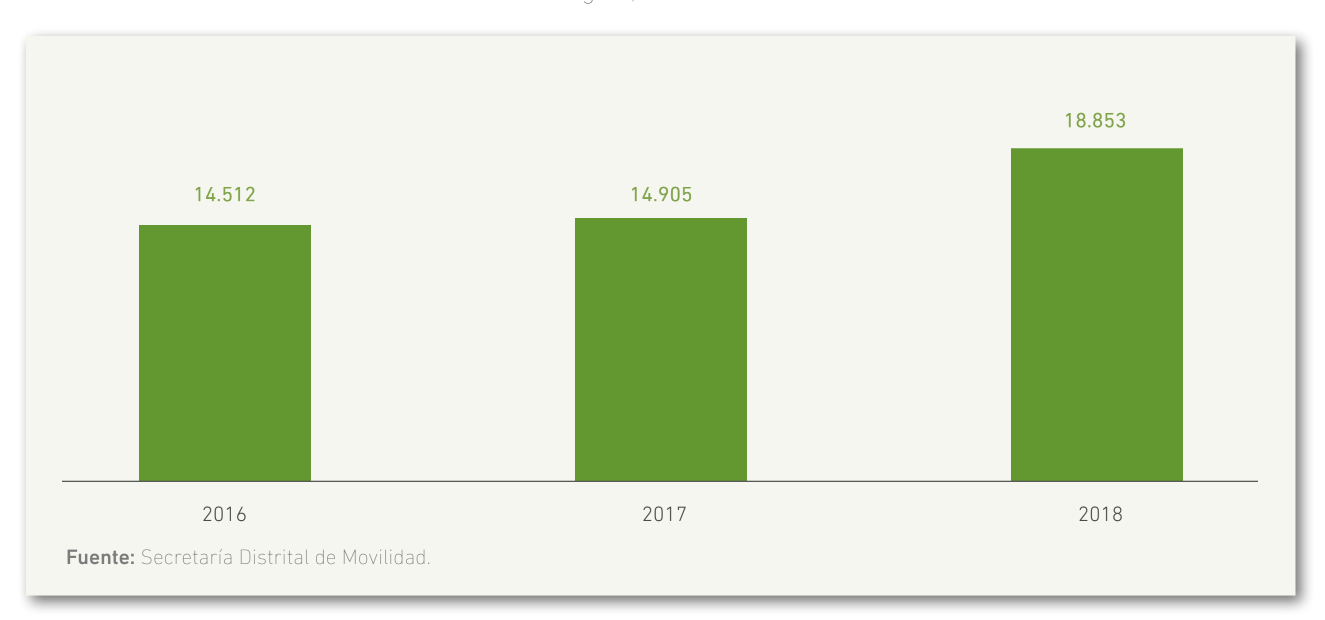
El reporte del número de lesionados en accidentes de tráfico ha tenido un aumento del 26% entre el 2017 y el 2018, sin embargo el registro de lesionados es poco confiable en su análisis de serie de tiempo dado que la información proviene de diferentes fuentes y no hay reglas homogéneas en el reporte de lesionados para todos los años. Las fuentes del registro de lesionados son:

- SIGAT Sistema Forense
- Sistema de Salud
- SIRAS/Sistema asegurador/Min Protección Social

Lesionados en accidentes de tránsito

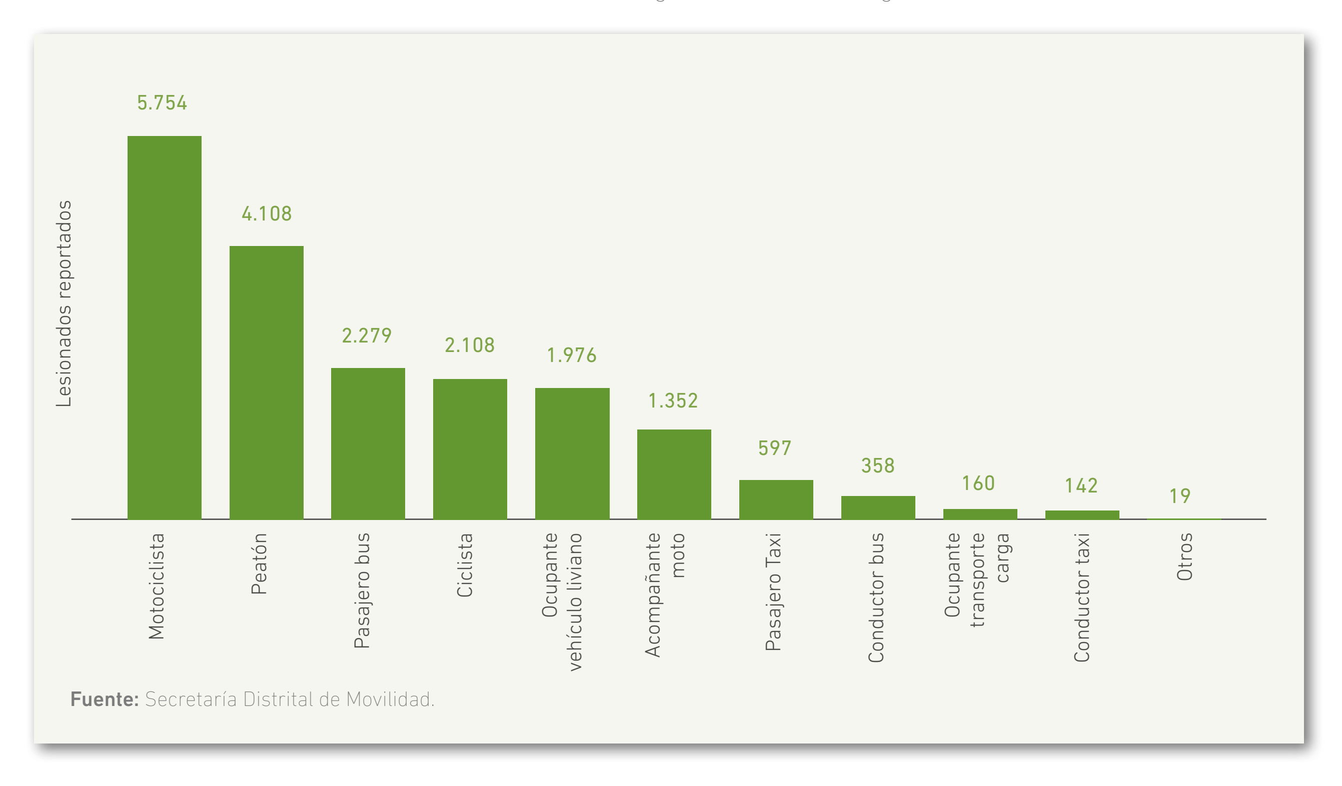
La población con mayores lesiones en siniestros viales en Bogotá son los motociclistas y los peatones. La motocicleta es al actor con mayor interacción en los siniestros viales con peatones lesionados (39,8%), seguido del vehículo ligero (24,9%).

Gráfica No. 21. Lesionados en siniestros viales Bogotá, 2016-2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Gráfica No. 22. Lesionados en accidentes de tránsito según condición en Bogotá, 2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Gráfica No. 23. Distribución de lesionados en siniestros viales por actor involucrado en Bogotá, 2018.

Víctimas	Peatones	Bicicletas	Motocicletas	Vehículos livianos	Buses de transporte de pasajeros	Taxis	Transporte de carga	Autolesión, volcamiento o caída de ocupante	Más de dos actores viales (+2)
Peatones	0	100	1.637	1.025	434	323	107	0	482
Ciclistas	25	32	469	667	347	231	96	116	125
Motociclistas	778	276	568	1.981	398	656	220	409	468
Acompañantes de motocicleta	122	58	150	500	105	162	52	101	102
Conductores de transporte de pasajeros	0	0	0	0	61	9	8	23	59
Pasajeros de transporte de pasajeros	0	0	0	0	332	46	104	1.244	553
Conductores de taxi	22	9	46	105	31	40	5	34	66
Pasajeros de taxi	12	5	30	238	46	81	19	60	106
Ocupantes de vehículos livianos	65	62	277	598	153	156	75	224	366
Ocupantes de transporte de carga	6	5	10	16	21	12	16	17	39
Otros	0	0	3	1	0	0	0	9	6

Leyenda: 0 · 1-300 · 301-600 · 601-900 · 901-1.200 · 1.201-1.500 · 1.501 - 1.800 · 1.801 - 2.100

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Tabla No. 7. Interacción de lesionados en transporte de pasajero con peatones y ciclistas en Bogotá 2018.

Tipo Transporte	Lesionados			Total Interacciones Lesionados	Participación Viajes 2015
	Peatón	Ciclista	Conductor + Pasajero		
Bus	434	347	2.439	3.220	35,7%
Moto	1.637	469	7.106	9.212	4,8%
Vehículo Ligero	1.025	667	1.976	3.668	10,8%
Taxi	323	231	955	1.509	4,2%

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

En el 2018 se registraron 701 millones de ingresos al componente troncal y 450 millones al componente zonal del SITP. Si bien el componente troncal tiene mayor ingreso de pasajeros (55%) que el componente zonal, en el componente troncal se reportan 52% menos lesionados en donde éste se ve involucrado.

Tabla No. 8. Interacción de lesionados en transporte con flota zonal de SITP en Bogotá, 2018.

Condición	Lesionados
Ciclista	155
Conductor	144
Motociclista	185
Pasajero	992
Peatón	171
Total	**1.647**

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Tabla No. 9. Interacción de lesionados con flota troncal de TransMilenio en Bogotá, 2018.

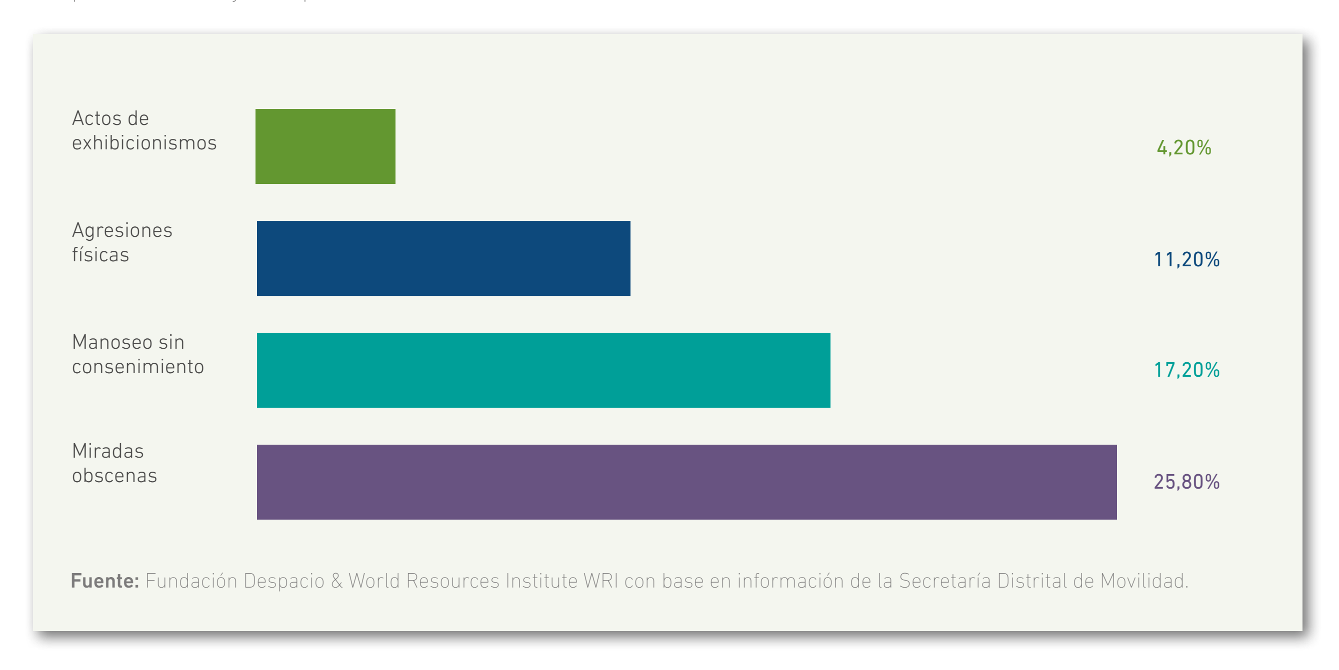
Condición	Lesionados
Ciclista	31
Conductor	37
Motociclista	20
Pasajero	569
Peatón	122
Total	**779**

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

Seguridad de la mujer en el transporte

En el sistema de transporte actual de la ciudad la mujer es víctima de agresiones y otras situaciones. En un sondeo realizado por la SDM en el 2014, en donde se obtuvieron 1.165 respuestas, se encontró que en la última semana las mujeres habían sido víctimas de las siguientes agresiones: actos de exhibicionismo (4%), agresiones físicas (11%), manoseo (17%) y miradas obscenas (25%).

Gráfica No. 24. Victimización en última semana de mujeres en sistema de transporte público en Bogotá, 2014. Proporción de mujeres que manifestaron en la última semana haber sufrido de...

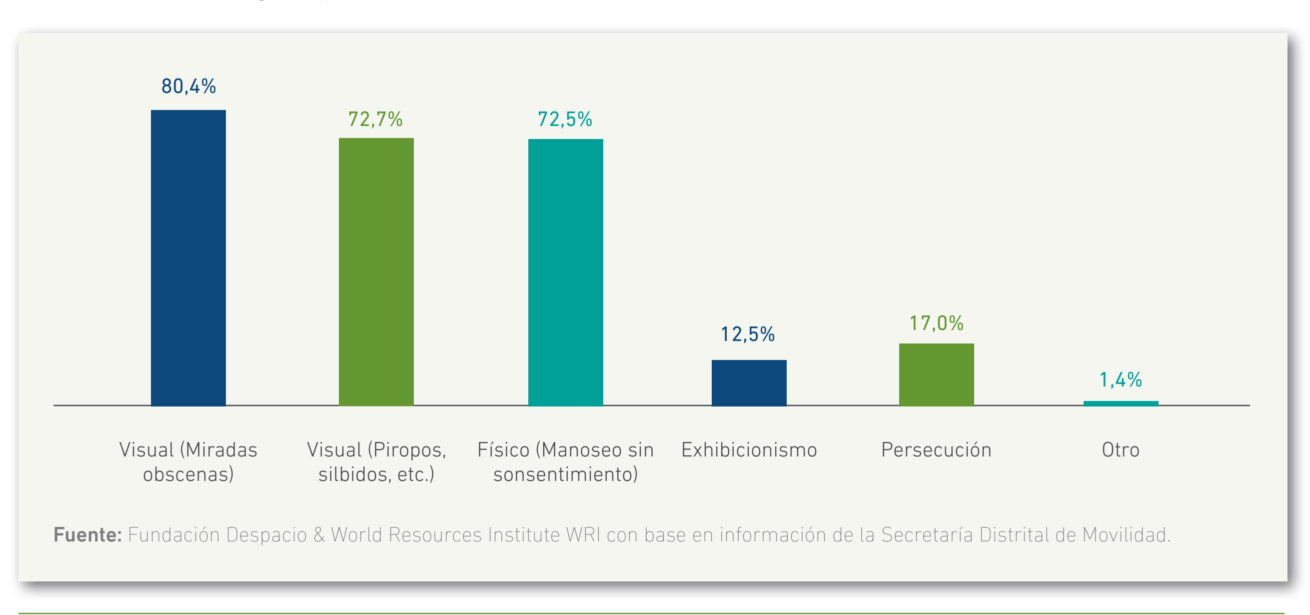


Fuente: Fundación Despacio & World Resources Institute WRI con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El 85% de las mujeres aseguraron haber sufrido algún tipo de acoso sexual y, actualmente, no sienten que exista un apoyo institucional. El 90% de las mujeres que han sufrido un episodio de acoso sexual no lo han reportado por los siguientes motivos[10]:

- Falta de apoyo de las autoridades
- Percepción de que es inútil denunciar
- Normalización
- Dificultades con el trámite
- Miedo
- Re-victimización

Gráfica No. 25. Victimización de mujeres en sistema de transporte público en Bogotá. Proporción de mujeres que han sufrido acoso, según tipo



Fuente: Fundación Despacio & World Resources Institute WRI con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

10. Quiñones (2018).

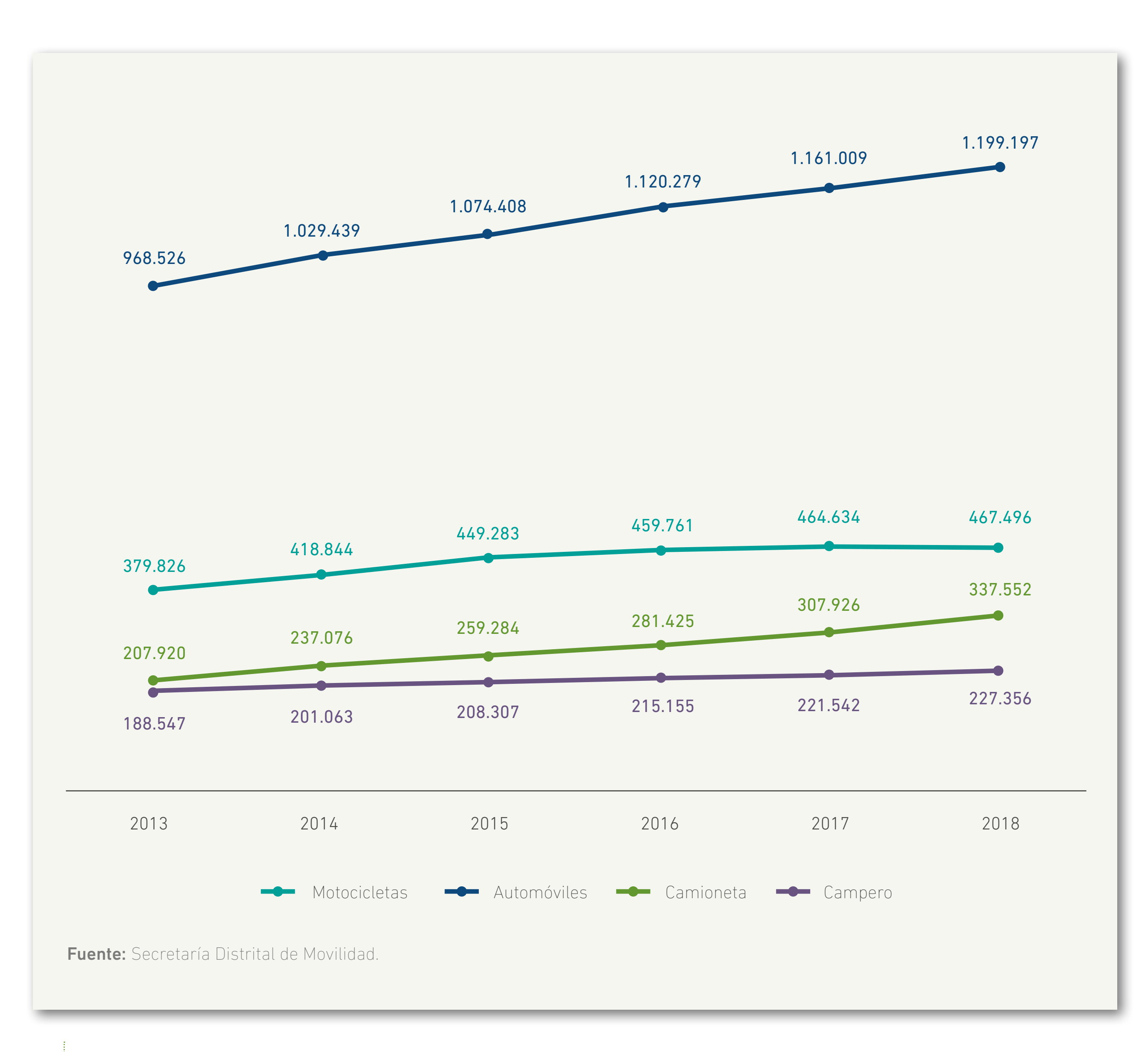
Es indispensable que existan políticas claras con acciones concretas para evitar los comportamientos de agresiones hacia las mujeres en el sistema de transporte en Bogotá; es necesario establecer un plan de acción con metas y realizar el seguimiento adecuado.

Parque automotor

Según la Secretaría Distrital de Movilidad en Bogotá hay 2´393.077 vehículos distribuidos de la siguiente manera, un 50% automóviles, 14% camionetas, 10% campero, 20% motocicleta, 5% servicio público, 2% taxis amarillos, es decir, por cada 3 habitantes hay un vehículo a motor, por cada moto hay 4 carros. Actualmente se encuentran registrados 1'199.197 automóviles, 337.552 camionetas, 227.356 camperos y 467.496 motocicletas. Desde el 2013, en Bogotá se superó el millón de automóviles. La tasa de motorización por 1000 habitantes es de 247, sin incluir motocicletas, y de 312, incluyendo motocicletas.

El incremento general anual del parque automotor ha descendido: la tasa de crecimiento del automóvil pasó del 6,3% en el 2014 al 3,3% en el 2018. En los últimos 5 años el vehículo tipo camioneta es la que más ha crecido en la ciudad un 42%.

Gráfica No. 26. Parque automotor por tipo de vehículo en Bogotá, 2013-2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

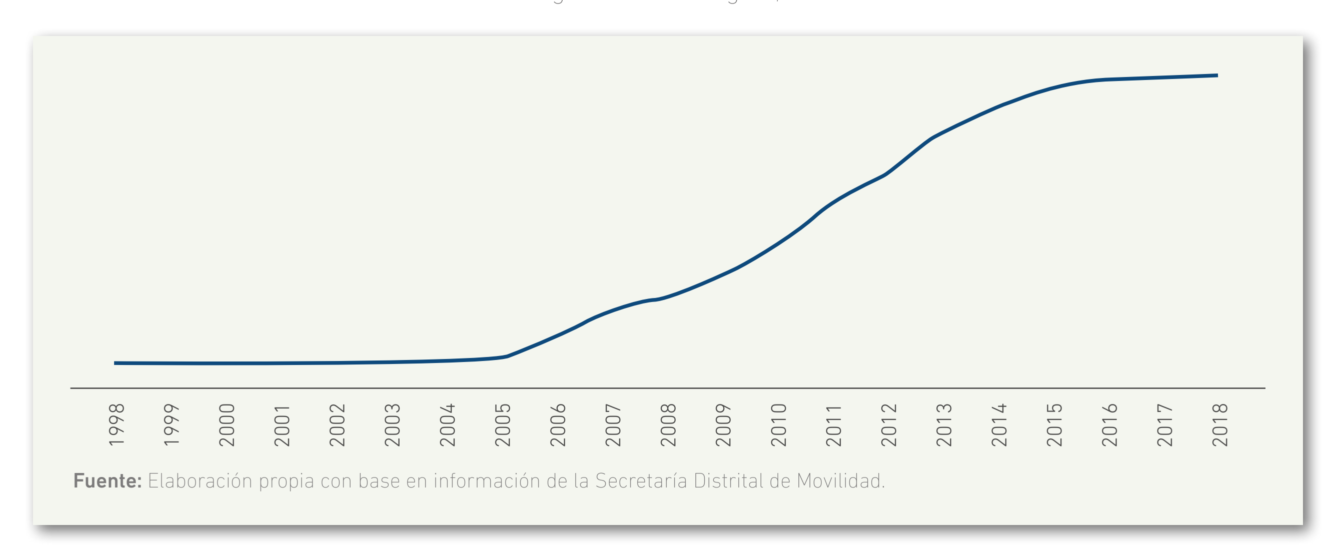
Tabla No. 10. Tasa de motorización en Bogotá, 2013-2018.

Año	Población	Vehículos[11]	Tasa Motorización x 1.000 habitantes	Vehículos[12]	Tasa Motorización x 1.000 habitantes (2)
2013	6'998.730	1'364.993	195	1'744.819	249
2014	7'028.726	1'467.578	209	1'886.422	268
2015	7'058.850	1'541.999	218	1'991.282	282
2016	7'089.104	1'616.859	228	2'076.620	293
2017	7'119.487	1'690.477	237	2'155.111	303
2018	7'150.000Pr	1'764.105	247	2'231.601	312

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad. Cálculo poblacional a partir del Censo 2005 y Censo preliminar 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

El incremento de la motocicleta ha disminuido en los últimos años; en el 2018 su crecimiento fue del 0,6%. El crecimiento de la moto llegó a pasar el 60% anual en el 2006 y 2007 y se mantuvo por encima del 15% anual hasta el 2013.

Gráfica No. 27. Crecimiento de motocicletas registradas en Bogotá, 1998-2018.



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Parque automotor y emisiones

Dentro de las emisiones atmosféricas contaminantes que se están midiendo en Bogotá, las fuentes móviles tienen una alta contribución de las emisiones totales. Éstas son responsables del 93% de las emisiones de CO2, del 53% de PM10 y del 75,2% de PM2,5.

En las emisiones de fuentes móviles, una gran parte del material particulado es aportado por los vehículos de carga (42%), TPC (14%) y zonal (9%). Los automóviles camperos y camionetas tienen altos aportes en CO2 (52%), CO (38%), COV (32%) y SOX (69%).

11. Vehículos tipo automóvil, camioneta y campero.

12. Vehículos tipo automóvil, camioneta, campero y motocicleta.

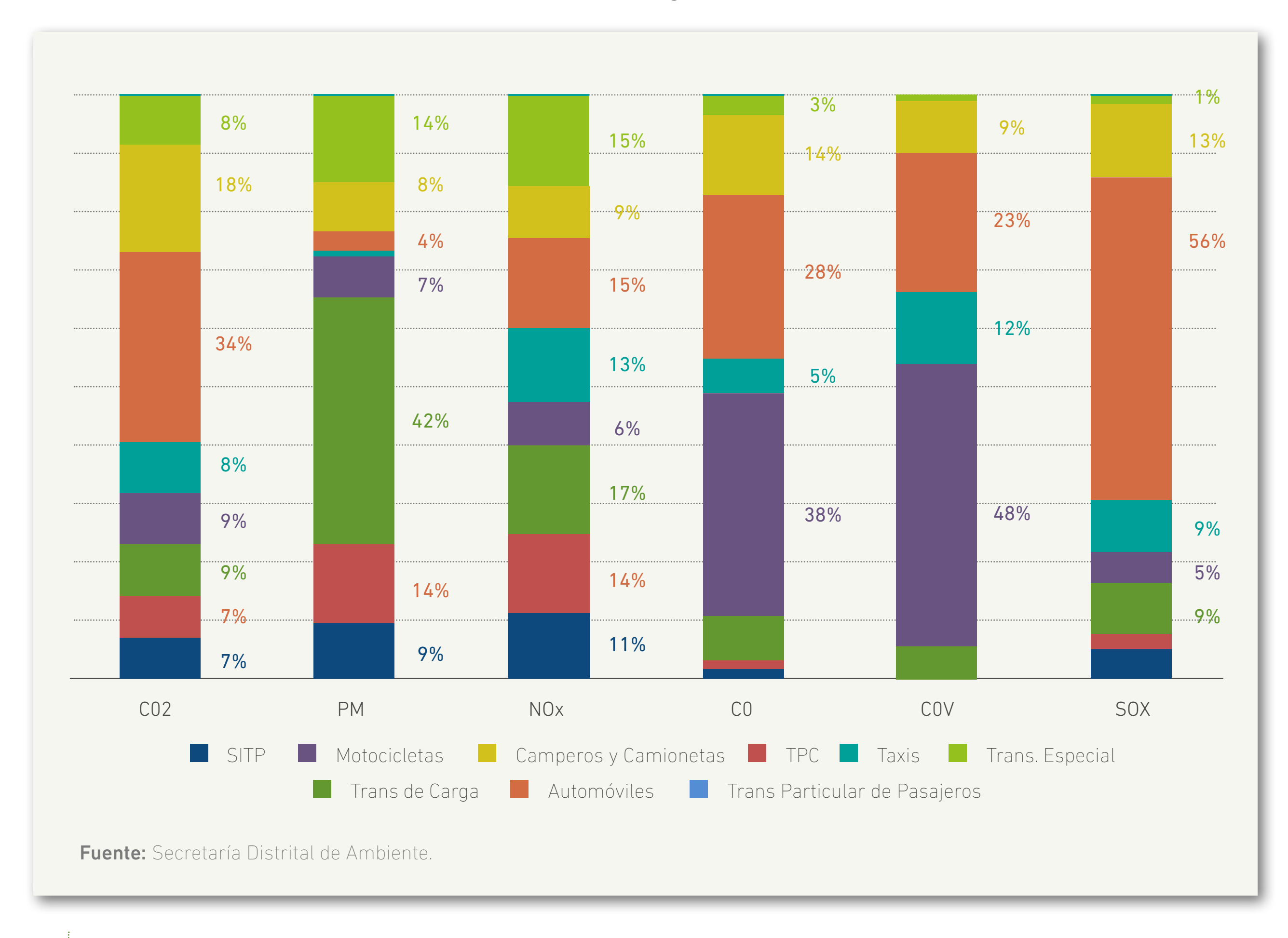
Tabla No. 11. Inventario emisiones atmosféricas contaminantes en Bogotá, detalle motocicletas, 2014.

Fuente Emisión	Emisiones (Tonelada año)	Participación fuentes móviles	Participación motocicleta en fuentes móviles	Participación motocicleta en emisiones totales
CO2	14'603.456	93,9%	9%	8,45%
CO	791.278	99,5%	38%	37,81%
PM			10%	
PM 10	2.744	53,8%		
PM 2,5	1.627	75,2%		
NOx	105.616	98,3%	6%	5,9%
COV	136.118	80,8%	48%	38,78%

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Para el caso particular de la motocicleta, ésta tiene un alto aporte en las emisiones totales de la ciudad en los siguientes componentes: COV (38,78%), CO (37,81%) y CO2 (8,45%). Si bien los motores de la mayoría de motocicletas son de bajo cilindraje, estas generalmente no tienen convertidores catalíticos, por lo tanto, el aumento del parque automotor en motocicletas también tiene un alto impacto ambiental.

Gráfica No. 28. Inventario emisiones fuentes móviles en Bogotá, 2014.

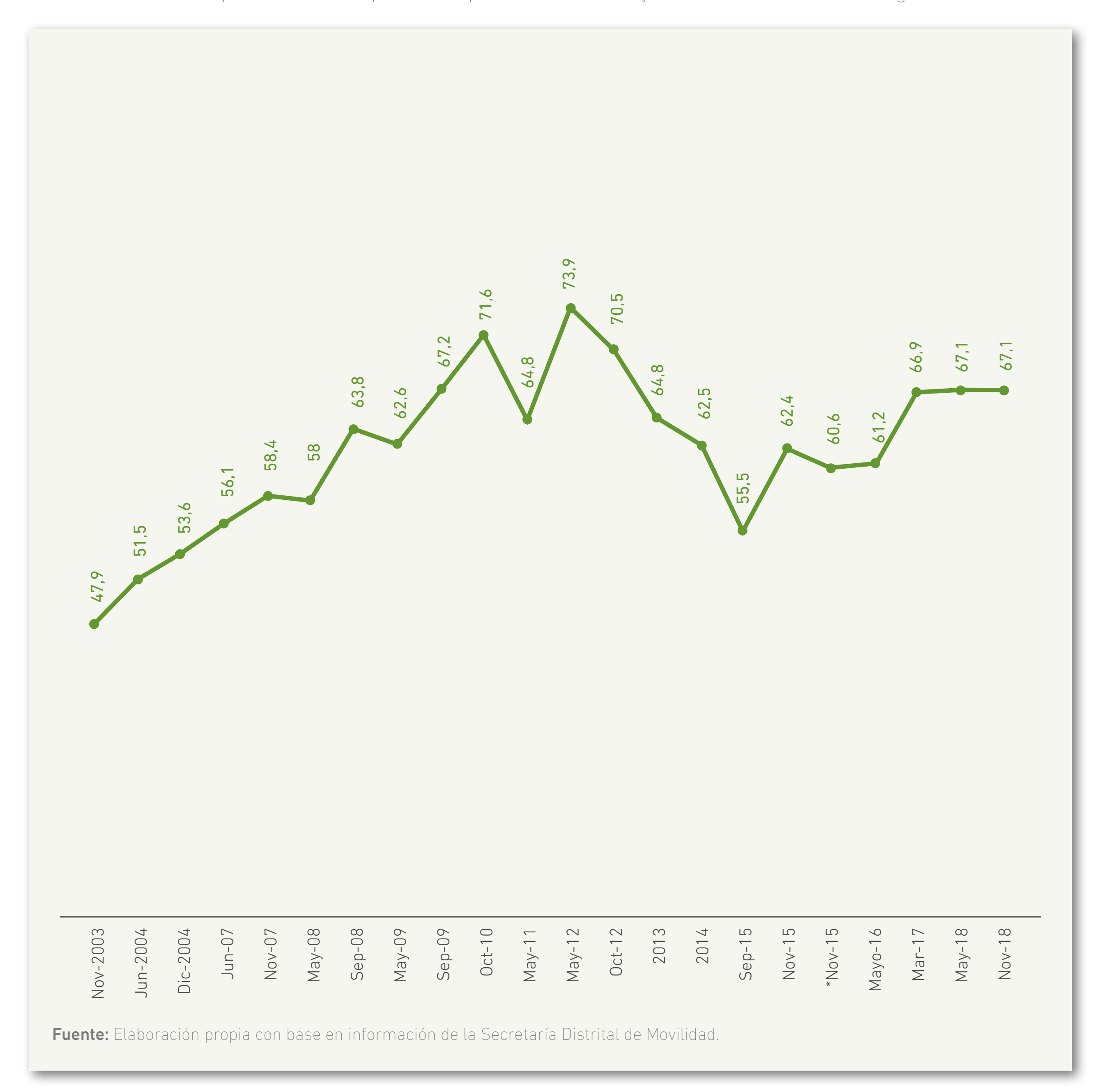


Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente.

Velocidad

La SDM contrata un sondeo de percepción de tiempos de desplazamiento desde el 2001, que se realiza en las 19 localidades de la ciudad. Éste muestra que la percepción de tiempo de desplazamiento aumentó en un 40%, entre el 2003 y el 2018, pasando de 47,9 minutos a 67,1 minutos. El pico más alto se registró en mayo de 2012, con 73,9 minutos.

Gráfica No. 29. Percepción sobre tiempos de desplazamiento del viaje con más frecuencia en Bogotá, 2003 - 2018.



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

La nueva metodología implementada en el 2018 permite monitorear la velocidad de los corredores seleccionados gracias a la instalación de los sensores de velocidad *Bitcarrier* del Centro de Gestión del Tránsito. Unos 350 sensores wifi y bluetooth captan las señales públicas de los dispositivos móviles de los usuarios y envían en tiempo real los datos anonimizados para calcular las velocidades y tiempos de recorrido, dando estos datos por corredor, tramo, día, hora y minuto.

Gráfica No. 30. Velocidad promedio general en Bogotá, 2014 - 2018.

Año	Velocidad
2014	27
2015	23,4
2016	21,8
2017	21,6
2018	21,8

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Movilidad, y sus cálculos a partir de los contratos de consultoría 2014-2072, 2015-1212, 1268-16 y *Bitcarrier*, la velocidad promedio en 2018 fue de 21,8 Km/h, 0,2p.p. más que en 2017 y 5,2p.p. menos con respecto al año 2017.

Infraestructura vial

Malla vial

La malla vial se expandió en Bogotá en 18 km en los últimos 3 años, pasando de 13.971 km a 13.989 km. Las localidades que presentan una evolución superior al 8% en su estado fueron Santa Fe, Tunjuelito, Kennedy, Engativá, La Candelaria, Rafael Uribe y Ciudad Bolívar.

Tabla No. 12. Extensión de la malla vial en Bogotá, 2008-2018.

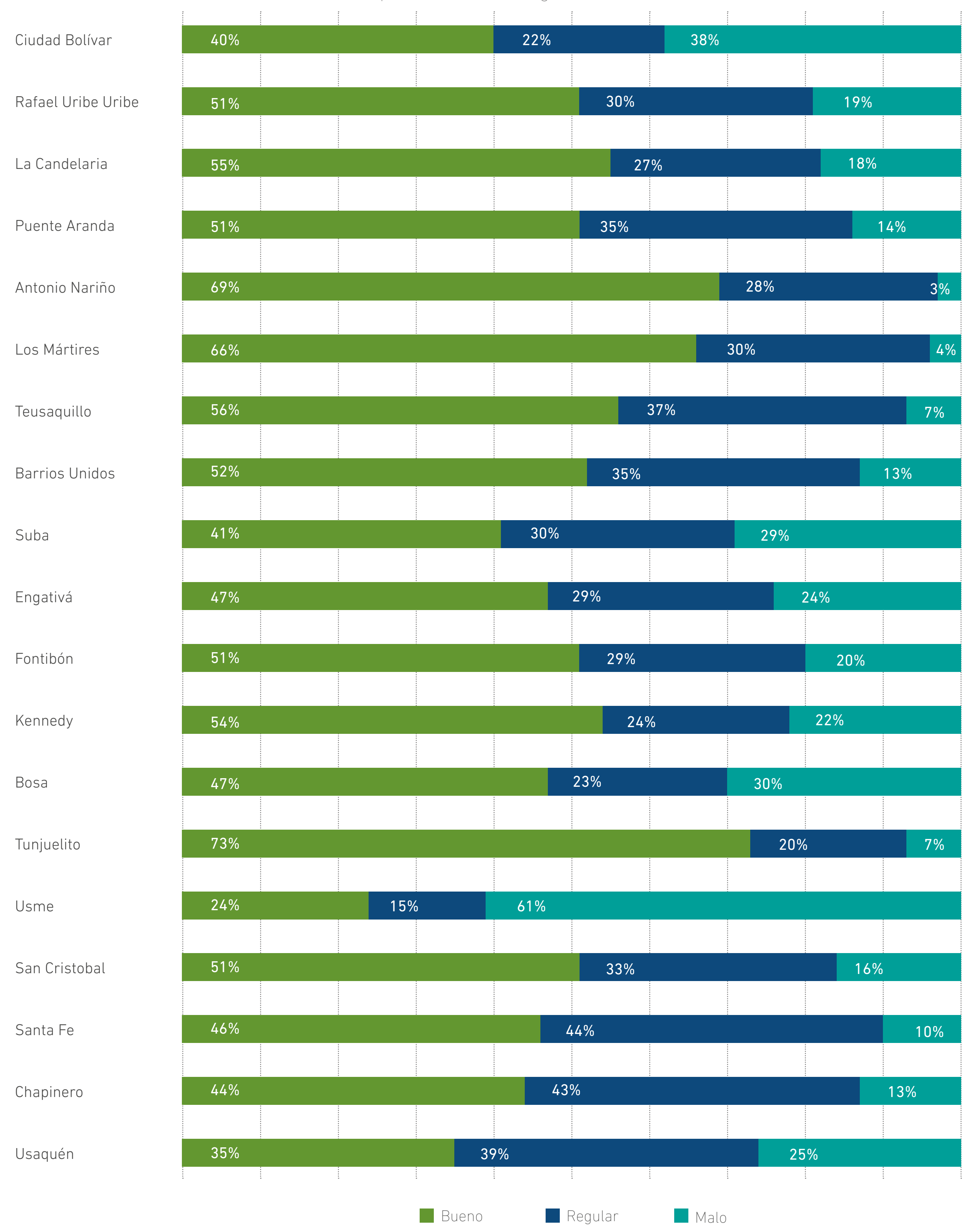
Año	Total Bogotá D.C.
2008	15.624
2009	15.657
2010	15.768
2011	15.276
2012	15.560
2013	15.550
2014	15.557
2015	15.557
2016[13]	13.971
2017	13.984
2018- I[14]	13.989

Fuente: Sistema de Información Integral para la Planeación y Seguimiento de la Infraestructura Vial y el Espacio Público del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU.

13. Ajustes metodológicos hechos en el año 2016 impiden comparación con años anteriores.

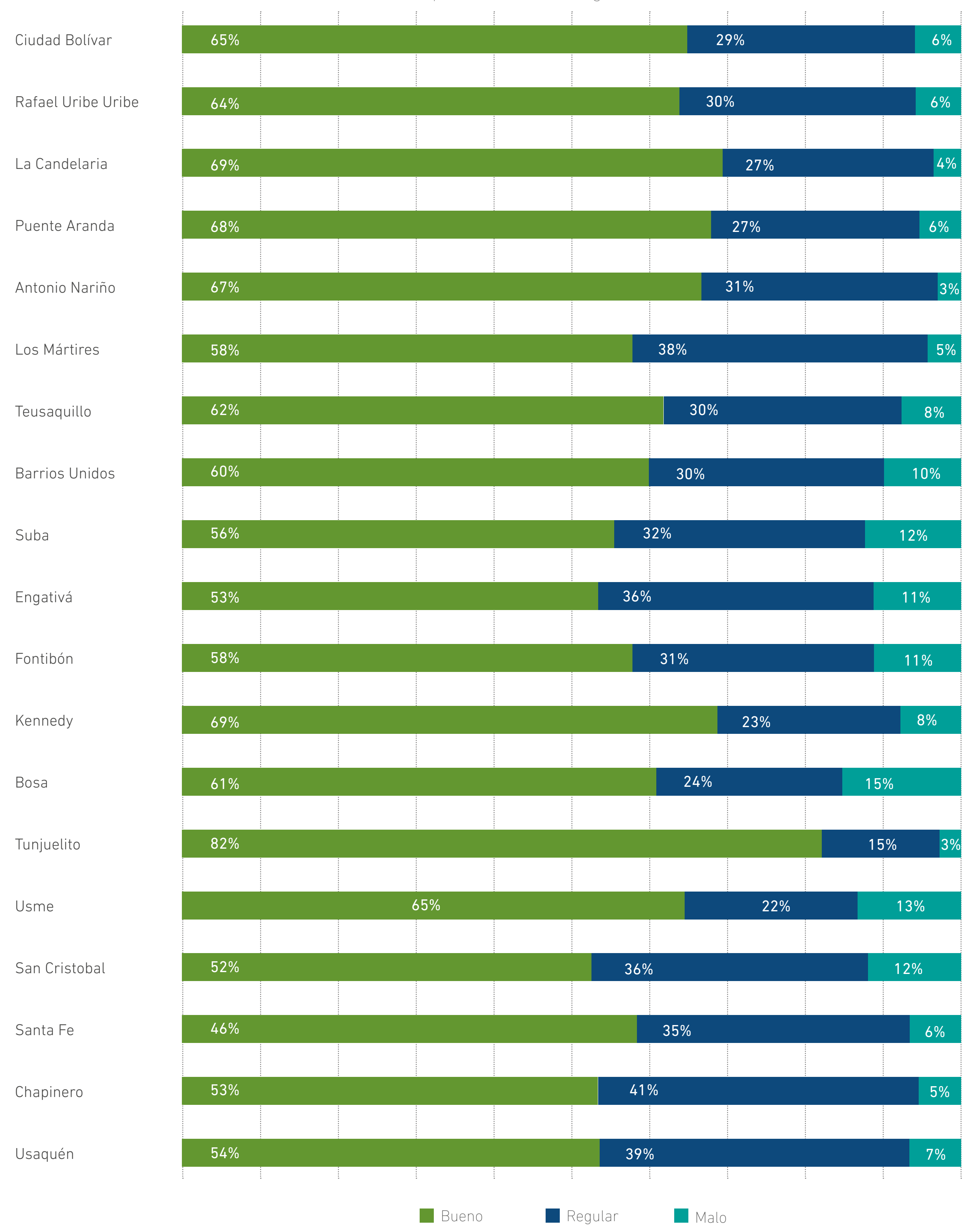
14. Datos 2018 con corte a primer semestre.

Gráfica No. 31. Estado de la malla vial local por localidad en Bogotá, 2018



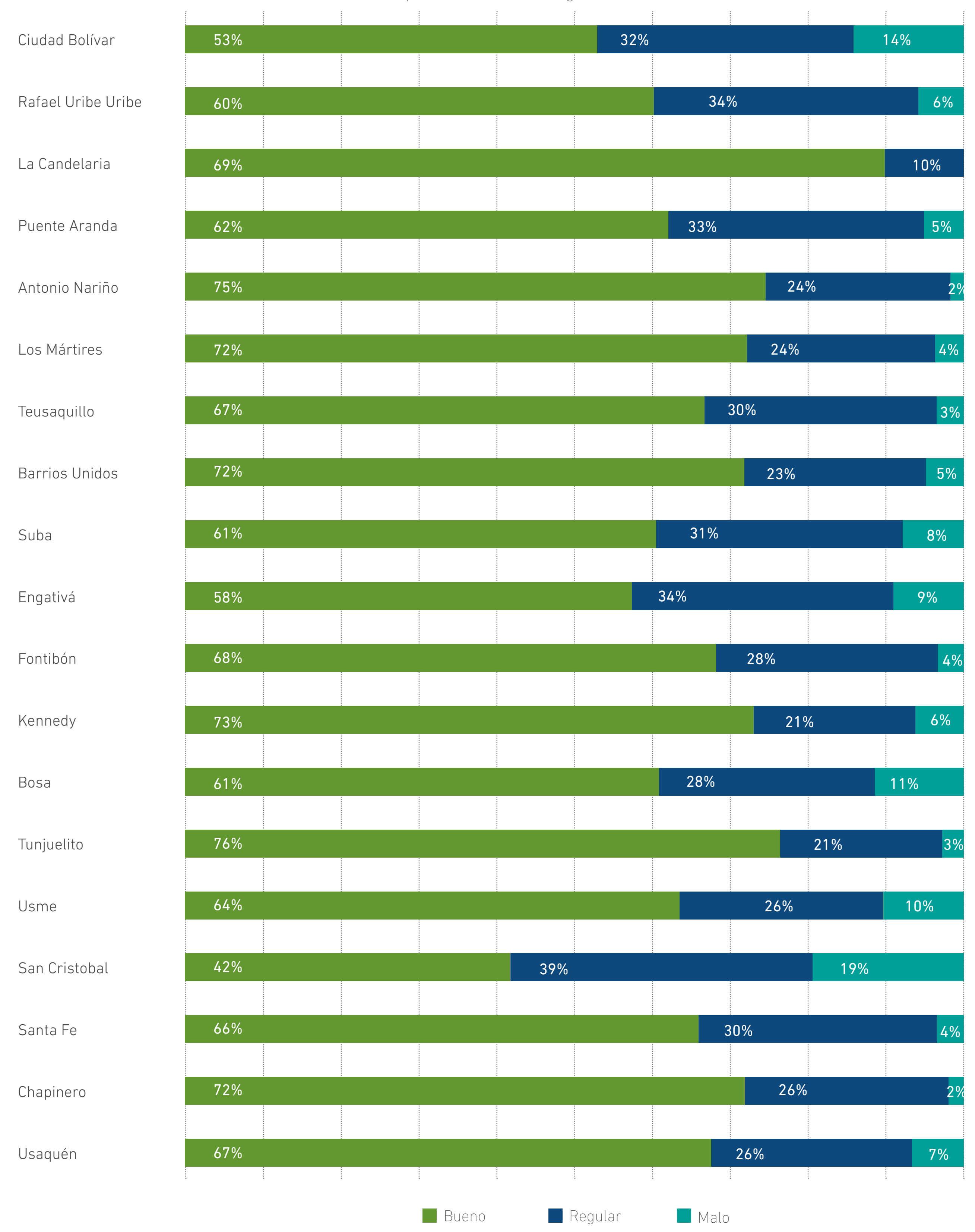
Fuente: Elaboración propia con base a información de Secretaría Distrital de Movilidad.

Gráfica No. 32. Estado de la malla vial intermedia por localidad en Bogotá, 2018



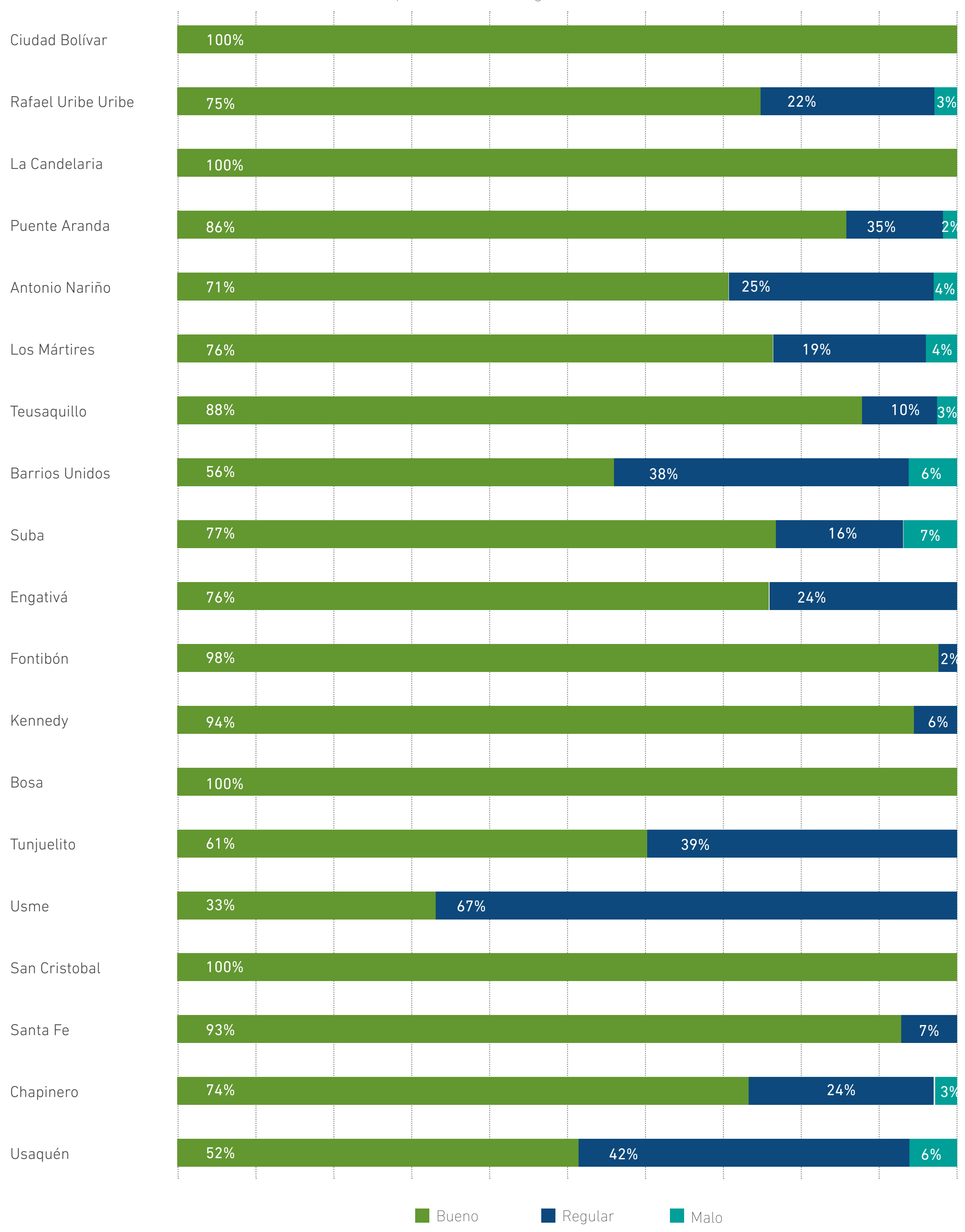
Fuente: Elaboración propia con base a información de Secretaría Distrital de Movilidad.

Gráfica No. 33. Estado de la malla vial arterial por localidad en Bogotá, 2018



Fuente: Elaboración propia con base en información de Secretaría Distrital de Movilidad.

Gráfica No. 34. Estado de la malla vial troncal por localidad. Bogotá, 2018



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Red ciclo inclusiva

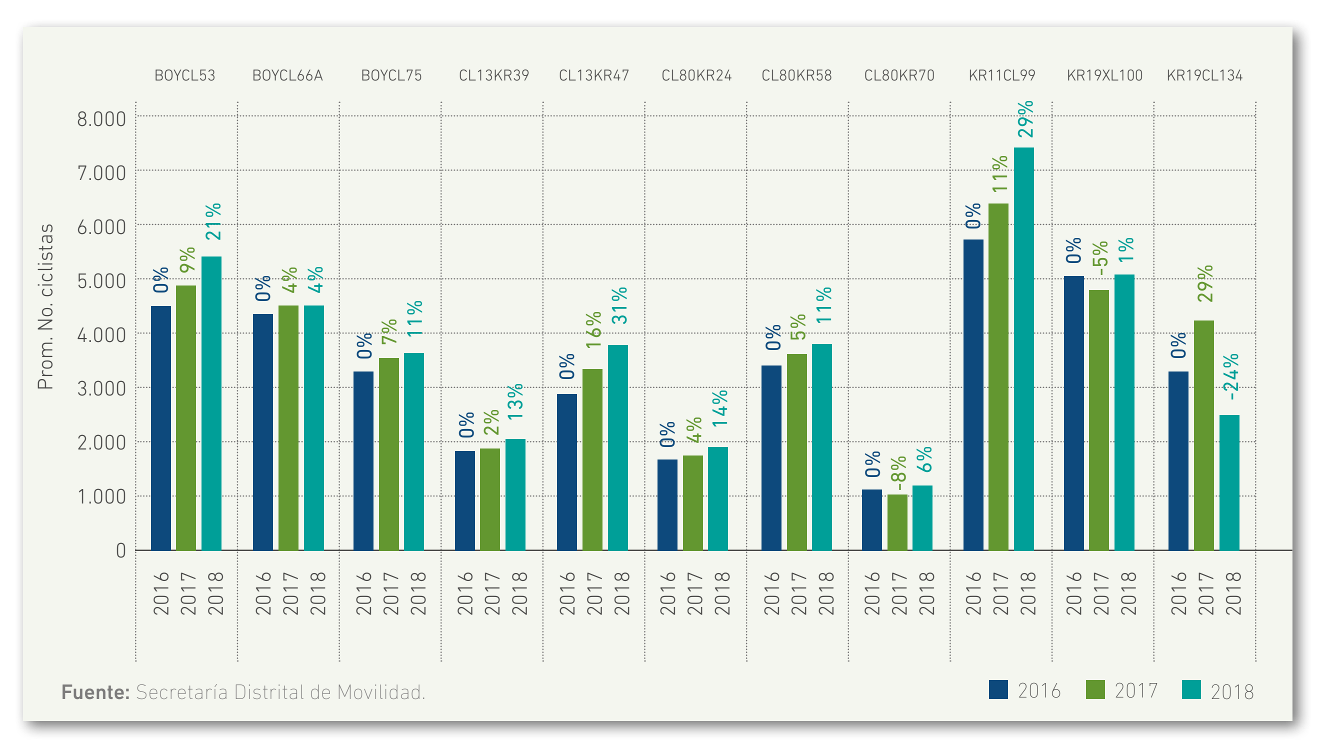
De acuerdo con la encuesta de movilidad del 2015, en Bogotá se realizaban 784.502 viajes en bicicleta al día. La red actual ciclo-inclusiva se compone de 400 km de ciclorruta y 123 km de bici-carril. Mediante la tecnología *Bitcarrier* se está midiendo el tráfico de bicicletas en ciertos puntos de la ciudad. En el 2018 se encontraron corredores que sobrepasan los 5.000 biciusuarios diarios; el punto de la carrera 11 con calle 99 tiene un promedio diario que sobrepasa los 7.000 usuarios diarios y este punto, en particular, ha tenido un crecimiento en tráfico del 29% entre el 2016 y el 2018.

Tabla No. 13. Descripción de la red ciclo-inclusiva en Bogotá, 2016-2018.

Año	Ciclorruta	Bicicarril	Total Red ciclo-inclusiva
2016	387	90	477
2017	387	93	480
2018	400	123	523

Fuente: Elaboración propia con base en información del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU.

Gráfica No. 35. Tráfico biciusuarios por punto de medición *Bitcarrier* en Bogotá, 2018.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad.

La red ciclo-inclusiva ha aumentado en cobertura y uso; es necesario estudiar la conectividad y la capacidad para acomodar usuarios teniendo en cuenta los elementos de 'Visión Cero' para mejorar la protección de los biciusarios. Para ello se creó la Gerencia de la Bicicleta.

Hacia una ciudad inteligente

La Secretaría de Movilidad rediseñó su estructura organizacional con el fin de tener el capital humano para poder hacer el mejor uso de la tecnología disponible en gestión del tráfico y planeación. Hubo progresos en recolección y procesamiento de datos para gestionar el tráfico en tiempo real, semaforización inteligente y creación del área interna de modelamiento; esta última es muy importante porque permite que la Administración no dependa de consultores externos para entender los análisis de sensibilidad y evaluaciones socioeconómicas de los diferentes proyectos de infraestructura o políticas de gestión de la demanda.

Una definición del concepto de Ciudad Inteligente es la inversión en capital humano y social, infraestructura

tradicional (transporte) y moderna (Tecnologías de Información y Comunicaciones), que busca el desarrollo económico sostenible y una alta calidad de vida, con un manejo inteligente de los recursos naturales, a través de un gobierno participativo (Caragliu et al., 2009).

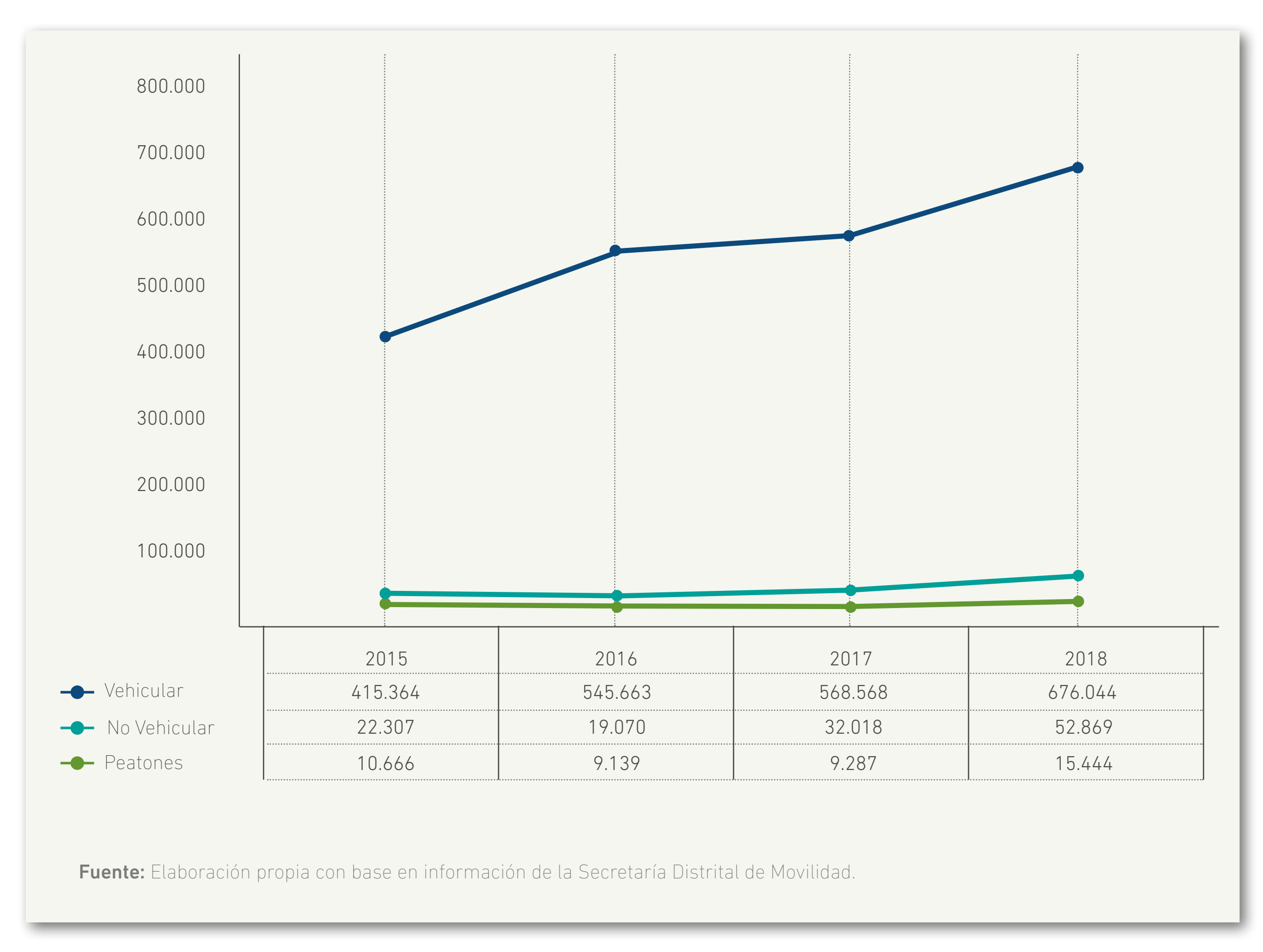
Algunos elementos reconocidos para promover la adopción de la Ciudad Inteligente y obtener los posibles beneficios son la creación de ecosistemas de innovación en donde se le entrega a la ciudadanía los datos abiertos y se muestran los casos de éxito que se desarrollan (Schaffers et al., 2011). Para lograr estos ecosistemas, la futura Administración debe trabajar con la academia y los centros de investigación e innovación para identificar las problemáticas que pueden resolverse y tener mayor impacto en la calidad de vida de los Bogotanos y proveer los datos necesarios. Adicionalmente se recomienda que se lidere el desarrollo de iniciativas, con sus respectivos recursos, para apoyar la investigación y se brinden capacitación en esta temática a la ciudadanía.

Comparendos

La implementación de un sistema de controles y sanciones es una herramienta fundamental para aumentar la seguridad vial y mejorar la convivencia en las vías. Es indispensable que la ciudadanía entienda, por medio de campañas, los riesgos a la salud y la vida de no seguir las normas y que, adicionalmente, se aumente la probabilidad de obtener una sanción en caso de no acatar las normas.

De acuerdo con 'Visión Cero' es necesario que se hagan estudios de las causas de los accidentes y de los riesgos que aumentan la probabilidad de tener una herida seria o de fallecer y, con base en ello, crear las campañas, sanciones y controles. 'Visión Cero' pone énfasis especial en el uso de equipo protector para los ciclistas, especialmente el casco, dado que las lesiones en la cabeza representan el mayor riesgo para los ciclistas en casos de siniestros viales.

Gráfica No. 36. Número de comparendos de tránsito impuestos en Bogotá, 2018.



	2015	2016	2017	2018
Vehicular	415.364	545.663	568.568	676.044
No Vehicular	22.307	19.070	32.018	52.869
Peatones	10.666	9.139	9.287	15.444

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El número de comparendos impuestos ha aumentado en los últimos años: los comparendos a peatones pasaron de 9.139 en el 2016 a 15.444 en el 2018. La sanción consiste en la obligación de asistir a un curso de educación vial o pagar una sanción equivalente a cinco (5) salarios mínimos diarios legales vigentes. La campaña "*Yo paro en el paradero*" se diseñó para sensibilizar e informar a los pasajeros y conductores sobre los riesgos de ser un peatón irresponsable.

Tabla No. 14. Descripción infracción y cantidad comparendos a peatones en Bogotá, 2016-2018.

Descripción infracción	2016	2017	2018
Actuar de manera que ponga en peligro su integridad física	5.170	4.390	7.872
Cruzar la vía atravesando el tráfico vehicular en lugares en donde existen pasos peatonales	2.540	4.375	7.060
Cruzar por sitios no permitidos o transitar sobre el guardavías de ferrocarril	689	247	142
Invadir la zona destinada al tránsito de vehículos, transitar en ésta en patines, monopatines, patinetas o similares.	602	101	110
Colocarse delante o detrás de un vehículo que tenga el motor encendido	38	100	89
Otros	100	74	171
Total	**9.139**	**9.287**	**15.444**

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Según la Secretaría Distrital de Movilidad, entre 2015 y 2018 se han impuesto 44.535 comparendos por infracción peatonal en Bogotá. Las principales razones por las cuales es impusieron comparendos peatonales entre 2015 y 2018 fueron: actuar de manera que ponga en peligro su integridad física, y cruzar la vía atravesando el tráfico vehicular en lugares en donde existen pasos peatonales. En 2018, el 51% de los comparendos peatonales fueron impuestos por actuar de manera que ponga en peligro su integridad física, el 46% por cruzar la vía atravesando el tráfico vehicular en lugares en donde existen pasos peatonales.

Análisis de las metas del Plan Distrital de Desarrollo

Siendo el tercer año de la Administración actual y año de elecciones para la Alcaldía de Bogotá, a continuación, se destacan las políticas que han sido exitosas para que su continuidad sea una prioridad:

- La adopción de la iniciativa internacional Visión Cero[15], para reducir el número de fatalidades en accidentes de tráfico, ha probado ser muy exitosa, entre el 2016 y el 2018 se redujo el número de muertes en siniestros viales en un 12,3%.
- Aprobación de recursos del Gobierno Nacional para la financiación de la construcción de la primera línea del metro, 2 troncales BRT (Avenida 68 y Avenida Ciudad de Cali) y extensión de la troncal Caracas entre Molinos y portal Usme por un monto de $19,16 billones de pesos.
- Aumento de la red de vías para bicicletas con 69,1 nuevos kilómetros desde el 2016.
- Rediseño de la estructura organizacional de la Secretaría de Movilidad, donde hubo progresos en recolección y procesamiento de datos para gestionar el tráfico en tiempo real, semaforización inteligente y creación del área interna de modelamiento.
- Renovación de la flota troncal con 741 vehículos a gas Euro VI y 700 vehículos diésel Euro V con filtro de material particulado.

Tabla No. 15. Avances en las metas de resultado del Plan Distrital de Desarrollo, 2016 – 2020. Bogotá Mejor Para Todos.

Meta a 2020	Indicador	Línea de base / Fuente / Año	Concepto	Narrativo
Disminuir en 15% las fatalidades en accidentes de tránsito	Porcentaje de disminución de fatalidades en accidentes de tránsito	En 2016, según datos SIGAT II, el número de personas fallecidas en accidentes de tránsito fue 586	Avanza satisfactoriamente	En el 2018 ocurrieron 514 fatalidades en siniestros viales en Bogotá, una disminución del 12,3% con respecto a la línea base (586 víctimas en 2016). La medida de controlar la velocidad en los corredores con mayor siniestralidad ha probado tener éxito en lo corrido del 2019.
Construir 120 km de ciclorrutas en calzada y/o a nivel de andén	Km de ciclorrutas construidas en calzada y/o a nivel de andén	Según el IDU en 2015 había 440,17 km de ciclorrutas.	Tiene avances relativos	De acuerdo con la SDM se han construido en acumulado 69,1 Km entre 2016 y 2018 (2016: 36,63; 2017: 23,07; y 2018: 9,4); un 57,6% de los 120 km propuestos para los 4 años
Alcanzar 50% de malla vial en buen estado	Porcentaje de vías completas en buen estado	Según cifras del IDU, la malla vial troncal, arterial, intermedia y local en buen estado es de 44% en el segundo semestre de 2015	Avanza satisfactoriamente	De acuerdo con el IDU, en el segundo semestre de 2017 el 57% de la malla vial está en buen estado, cifra superior en 7p.p. que la meta programada.

15. Dentro de las iniciativas internacionales que han logrado desarrollar políticas públicas exitosas se encuentra Visión Cero para reducir el número de muertes y lesiones serias en los siniestros viales (Johansson, 2009), la cual ha sido implementada por la Administración actual, y la iniciativa de gestión de la demanda de viajes. Esta última busca que los viajes dentro de la ciudad se realicen de la forma más sostenible para todos los usuarios, en donde se identifica que el vehículo particular no es la mejor forma dentro de ciudades con altas densidades poblaciones, por lo tanto, se busca desincentivar su uso ofreciendo opciones más sostenibles. Algunos de los elementos necesarios en esta iniciativa son la provisión de un sistema de transporte público de calidad y la comunicación con la ciudadanía para que perciba los beneficios de las medidas implementadas (Gärling & Schuitema, 2007).

Diseño y puesta en marcha del 100% del Plan Anti-evasión en el Sistema de Transporte Público.	Porcentaje de Plan Anti-evasión en el Sistema de Transporte Público diseñado e implementado.	N/A	No hay avances significativos	A diciembre de 2018 se ha avanzado en el 35% del plan para reducir la evasión (Talleres pedagógicos, Diagnostico, Servicios de vigilancia con caninos, Puertas anticolados, etc). Se destaca que en el 2018 se realizó diagnóstico para determinar el número de evasores. Sin embargo, aún están lejos de cumplir la meta establecida.
Alcanzar el 30% del nivel de satisfacción de los usuarios del transporte público en el servicio troncal y zonal..	Porcentaje de satisfacción de los usuarios del transporte público en el servicio troncal y zonal	Según la Encuesta de Percepción Ciudadana 2015 de BCV, el 19% reportó estar satisfecho con el transporte troncal y 32% con el zonal (ponderación con demanda 24%).	No hay avances significativos	La Encuesta de Percepción Ciudadana de BCV en 2018 señala que el 25% de los ciudadanos en Bogotá se encuentran satisfechos con el servicio zonal (SITP) y el 13% con el servicio troncal (TransMilenio) como su principal medio de transporte; valores que son inferiores a lo registrado en 2015 (32% en SITP y 18% en TransMilenio).
Disminuir a 80% la percepción de inseguridad en el Sistema de Transporte Masivo	Porcentaje de la percepción de inseguridad en el Sistema de Transporte Masivo	Según la encuesta de percepción y victimización de la Cámara de Comercio en 2015 el 85% de las personas manifestó que TM no es seguro.	Avanza satisfactoriamente	La encuesta de percepción y victimización de la Cámara de Comercio en el primer semestre de 2018, muestra que el 52% de las personas manifestó que TM no es seguro.
Llevar a 20% la satisfacción con el viaje a pie	Porcentaje de satisfacción con el viaje a pie	EPC-BCV	Avanza satisfactoriamente	Según cifras de la EPC-Encuesta de Percepción Ciudadana de BCV en 2016 el porcentaje de ciudadanos satisfechos con el viaje a pie fue del 61% cifra que ha venido en aumento en los últimos dos años (69% en 2017 y 78% en 2018).

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Distrital de Desarrollo 2016 - 2020 'Bogotá Mejor Para Todos'. Información reportada por: Secretaría Distrital de Movilidad. Fecha de corte: 31 de diciembre de 2018.

Las futuras administraciones deben garantizar la sostenibilidad, esta debe ser vista desde los aspectos sociales (protección de vida y equidad), ambientales, económicos y de viabilidad financiera. El contar con un sistema de transporte sostenible implica ofrecer calidad y tener una flota que se renueve frecuentemente, con menos emisiones y que garantice las condiciones laborales mínimas para los conductores, lo que ha impuesto una carga financiera adicional a la ciudad.

Teniendo en cuenta esta situación, que se replica frecuentemente en los sistemas de transporte público a nivel mundial, en la Ley 1753 de 2015 se permite subsidiar la operación del transporte público. Es por ello que dentro de la legislación también se introdujeron mecanismos de financiamiento como cobro por zonas de estacionamiento público y cobro por congestión o contaminación[16].

En el 2015, se realizaban 17 millones de viajes diarios en Bogotá; entre el 2011 y el 2015, el uso de la moto se duplicó y todos los modos motorizados aumentaron, a excepción del reporte de viajes ilegales. El caso de la moto es un elemento crítico: mientras que la población en Bogotá aumentó en un 20% entre 1998 y el 2018, el número de motos aumentó en un 1400%. La ciudad demandará más viajes en la medida en que existan incrementos poblaciones y las condiciones socioeconómicas mejoren. Es responsabilidad de las administraciones el proveer la infraestructura y condiciones necesarias para tener un sistema de transporte sostenible y de calidad que les ofrezca a los ciudadanos una opción sobre el vehículo particular.

Tabla No. 16. Número y porcentaje de participación en viajes por medio de transporte en Bogotá, 2011 y 2015.

Medio de transporte	2015	Participación Modal 2015	2011	Participación Modal 2011	Variación viajes	Variación %
TPC-SITP	3.820.451	22,3%	3.602.986	20,5%	217.465	6,04%
Transmilenio	2.289.893	13,4%	1.494.082	8,5%	795.811	53,26%
Auto	1.851.479	10,8%	1.818.499	10,3%	32.980	1,81%
Moto	819.135	4,8%	410.613	2,3%	408.522	99,49%
Bicicleta	784.502	4,6%	611.343	3,5%	173.159	28,32%
Taxi	719.202	4,2%	610.243	3,5%	108.959	17,86%
Especial	663.196	3,9%	467.236	2,7%	195.960	41,94%
Alimentador	221.646	1,3%	90.669	0,5%	130.977	144,46%
Intermunicipal	185.482	1,1%	109.104	0,6%	76.378	70,00%
Otros	95.164	0,6%	106.151	0,6%	-10.987	-10,35%
Peatón	5.554.810	32,5%	8.136.778	46,2%	-2.581.968	-31,73%
Ilegal / informal	97.310	0,6%	153.357	0,9%	-56.047	-36,55%
Total	**17.102.270**		**17.611.061**			

Fuente: Cartilla de Presentación Encuesta de Movilidad 2015, Secretaría Distrital de Movilidad.

Es importante resaltar que los diferentes actores, no solo la Administración, sino también los académicos, colectivos, gremios y la misma ciudadanía, deben participar activamente en el cambio de paradigma del vehículo particular. Actualmente Bogotá tiene una alta tasa muertes en siniestros viales, donde la mayoría de peatones fallecidos en accidentes viales son el resultado de la interacción con las motocicletas y los automóviles (SDM, 2019), adicionalmente existe un nivel de congestión tan alto que la medida del pico y placa es necesaria.

16. La ley 1955 de 2019 permite nuevos mecanismos como usar hasta el 60% de las multas para financiar el transporte.

Conclusiones y recomendaciones

- » La calidad del SITP debe mejorar; el sistema troncal está sobre utilizado y es necesario la construcción urgente de la línea del metro y de las troncales de TransMilenio. Actualmente, 6 troncales operan con tramos con más de 30.000 pasajeros hora sentido. De acuerdo con las proyecciones de la Secretaría de Movilidad, cuando se implementen las 11 troncales adicionales y la línea del Metro, solamente la NQS tendrá una demanda por encima de los 30.000 pasajeros hora sentido y para el de 2050 las troncales NQS, Calle 13 y Caracas estarán sobre este umbral al implementar la ALO. La disminución de la carga máxima en las troncales permitiría un aumento en la calidad del servicio al poder ofrecer una capacidad de infraestructura que permita operaciones con 5 personas/m^2 o menos.
- » El análisis de las interacciones de víctimas fatales muestra una situación muy preocupante. Las motos en Bogotá no solo tienen un alto impacto debido a la muerte del conductor y su acompañante en los siniestros viales, sino que se ven involucradas en la muerte de peatones: En 2018, 80 de ellos fallecieron en siniestros viales donde la moto se vio involucrada. Hoy, las motos están involucradas en los siniestros viales que ocasionan más de la mitad de las víctimas fatales en Bogotá.
- » El 15,36% de los usuarios de TransMilenio evade su pago, generándole un costo anual de más de 200 mil millones de pesos al sistema, por ello, es necesario que la nueva Administración diseñe una estrategia para reducir el nivel de colados, en donde algunos de los elementos que es importante relevar en dicha estrategia son: uso de infraestructura antievación (barreras piso-techo, perimetrales, etc.) y el fortalecimiento de la convivencia ciudadana (disuadir la evasión del pago, promover la autorregulación, entre otras).
- » La interacción más peligrosa para los ciclistas y motociclistas es con los vehículos de gran tamaño: buses y camiones. Las campañas a nivel mundial se centran tanto en el conductor como en el ciclista y el motociclista, al identificar que este tipo de vehículos tienen puntos ciegos y la conducción defensiva ayuda a reducir el riego de verse involucrado en un accidente con serias consecuencias.
- » La red ciclo-inclusiva ha aumentado en cobertura y uso; es necesario estudiar la conectividad y la capacidad para acomodar usuarios teniendo en cuenta los elementos de 'Visión Cero' para mejorar la protección de los biciusarios; para ello se creó la Gerencia de la Bicicleta.
- » La Secretaría de Movilidad rediseñó su estructura organizacional con el fin de tener el capital humano para poder hacer el mejor uso de la tecnología disponible en gestión del tráfico y planeación. Hubo progresos en recolección y procesamiento de datos para gestionar el tráfico en tiempo real, semaforización inteligente y creación del área interna de modelamiento. Esta última es muy importante porque permite que la Administración no dependa de consultores externos para entender los análisis de sensibilidad y evaluaciones socioeconómicas de los diferentes proyectos de infraestructura o políticas de gestión de la demanda.
- » La implementación del concepto de Ciudades Inteligentes puede generar grandes beneficios para la ciudadanía. Se recomienda diseñar una agenda, con sus respectivos recursos y entrega de datos abiertos, para trabajar con los centros de investigación e innovación para crear casos de éxito, así como un programa de capacitación para la ciudadanía en este tema.
- » Es preocupante las violencias contra la mujer que se presentan en el transporte público, es indispensable fortalecer los programas de prevención y erradicación de dichas violencias, así mismo, se requiere una articulación entre la secretaría de seguridad, de movilidad y de la mujer para la garantía de los derechos de la mujer..
- » La iniciativa internacional 'Visión Cero' ha sido exitosa en Bogotá y tiene el potencial de salvar aún más vidas. Se recomienda darle continuidad a esta política.

Referencias

√ BCV (2017) Reporte anual de Movilidad 2016 del Observatorio de Movilidad de la Cámara de Comercio de Bogotá.

√ Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2009). Smart cities in Europe. Research Memoranda Series 0048 (VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics).

√ Despacio & WRI. (2018). *Mujeres y transporte en Bogotá, las cuentas 2018*. Bogotá.

√ Diario La República. (2018). *Los desembolsos para construir el metro de Bogotá arrancarán el próximo año*. Obtenido de larepublica.co: https://www.larepublica.co/economia/desembolsos-para-construir-el-metro-de-bogota-arrancan-el-proximo-ano-2780147

√ El Tiempo. (2019). *Colados aumentan el número de víctimas de TransMilenio*. Obtenido de eltiempo.com: https://www.eltiempo.com/bogota/los-colados-entre-las-victimas-de-accidentes-en-trasnmilenio-321632

√ Gärling, T., & Schuitema, G. (2007). Travel demand management targeting reduced private car use: effectiveness, public acceptability and political feasibility. Journal of Social Issues, 63(1), 139-153.

√ Gilbert, A., Garcés, M.T. (2008). *Bogotá: progreso, gobernabilidad y pobreza*. Bogotá D.C.: Universidad del Rosario.

√ Hidalgo, D., Lleras, G., & Hernández, E. (2013). Methodology for calculating passenger capacity in bus rapid transit systems: Application to the TransMilenio system in Bogotá, Colombia. *Research in Transportation Economics, 39*(1).

√ Johansson, R. (2009). Vision Zero–Implementing a policy for traffic safety. Safety Science, 47(6), 826-831.

√ WHO Road Safety, Estimated road traffic death rate (per 100 000 population), 2016. Accedido el 11/07/2019. Obtenido de World Health Organization: http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/road_safety/road_traffic_deaths2/atlas.html

√ SDA (2017). Inventario de emisiones contaminantes atmosféricos para Bogotá con corte al año 2014.

√ Secretaría Distrital de Movilidad (2019). *Respuesta BCV 201*8 [Respuesta al derecho de petición impuesto por Bogotá Cómo Vamos].

√ Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., & Oliveira, A. (2011, May). Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation. In The future internet assembly (pp. 431-446). Springer, Berlin, Heidelberg.

√ Tirachino et al. (2013). Crowding in public transport systems: Effects on users, operation and implications for the estimation on demand. *Transportation Research Part A*: *Policy and Practice, 53*, 36-52.

√ Transport for London. (2017). *Casualties in Greater London during 2016*. Obtenido de tfl.gov.uk: http://content.tfl.gov.uk/casualties-in-greater-london-2016.pdf

√ World Bank. (1996). *Sustainable transport: priorities for policy reform* . Obtenido de worldbank.org: http://documents.worldbank.org/curated/en/113831468764674772/Sustainable-transport-priorities-for-policy-reform

√ World Bank. (2008). *Safe, clean, and affordable...transport for development: the World Bank Group's transport business strategy for 2008-2012*. Obtenido de worldbank.com: http://documents.worldbank.org/curated/en/440361468175472897/Safe-clean-and-affordable-transport-for-development-the-World-Bank-Groups-transport-business-strategy-for-2008-2012